

świat radio

11/2004



Oficjalne
czasopismo
PZK

MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

nakład: 14 500 egz.

8,40 zł
w tym VAT 0%

Transceiver Yaesu FT-817

Czy krótkofalarstwo
szkodzi?

Zasilacz impulsowy

Kierunkowa antena
odbiorcza K9AY

DX-y na UKF

Radiowa identyfikacja
obiektów, część 2



9 771425 170043



11

maxon

RADIOTELEFONY
DLA PROFESJONALISTÓW

Lepszy niż myślisz
Tańszy niż myślisz

MYŚLISZ...

Zapraszamy do współpracy

Autoryzowany Dystrybutor MAXON w Polsce :



www.radioton.pl

RADIOTON sp. z o.o.

31-513 Kraków, ul. Olszańska 5

tel.: (12) 624 58 00, 624 58 01, 417 36 77

fax: (12) 624 58 02

e-mail: radioton@radioton.pl



ICOM POLSKA SP. Z O.O.
radiokomunikacja profesjonalna

Sprzęt profesjonalny, morski, lotniczy i amatorski

ICOM

Firmy zainteresowane
współpracą prosimy o kontakt
z dystrybutorami



Autoryzowani dystrybutorzy:

AVANTI : ul. Zamenhofa 1, 00-153 Warszawa, tel./fax (022) 831 34 52/ 831 54 43; www.avanti-radio.pl
EPA Gdynia Sp. z o.o.: ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia, tel./fax (058) 781 28 00; www.epa.com.pl
ESCORT Sp. z o.o.: ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin, tel./fax (091) 4624 379; www.escort.com.pl

ICOM POLSKA SPÓŁKA Z O.O.

ul. 3 Maja 54
81-850 Sopot

tel./fax +48 58 551 04 84
tel./fax +48 58 550 04 27
tel./fax +48 58 550 71 35

e-mail: icompolaska@icompolaska.com.pl
www.icompolaska.com.pl

a company in the VHF-Group

KONKURS

KONKURS

KONKURS

Aby wziąć udział
w losowaniu nagród,
wystarczy **tylko**
wypełnić **oryginalny**
kupon zamieszczony
obok i wysłać do
redakcji ŚR
(01-939 Warszawa,
ul. Burleska 9)

☐ Jestem prenumeratorem ŚR

Numer prenumeraty

☐ Jestem członkiem PZK

Znak

Imię i nazwisko

Adres

ew. e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie prenumeratorów Wydawnictwa AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dane są chronione zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

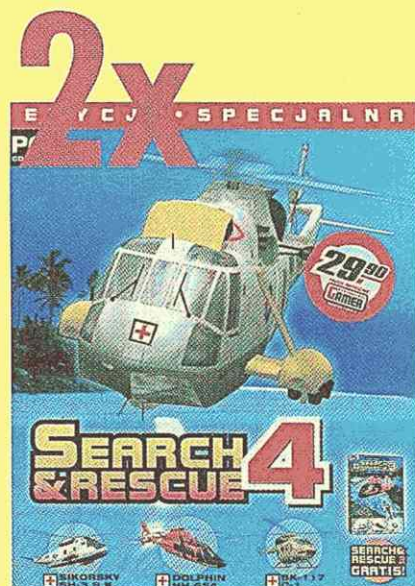
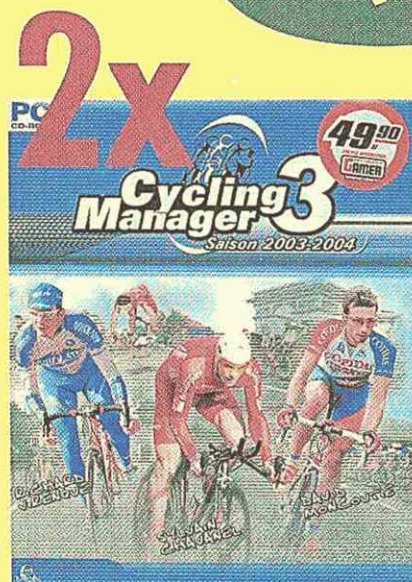
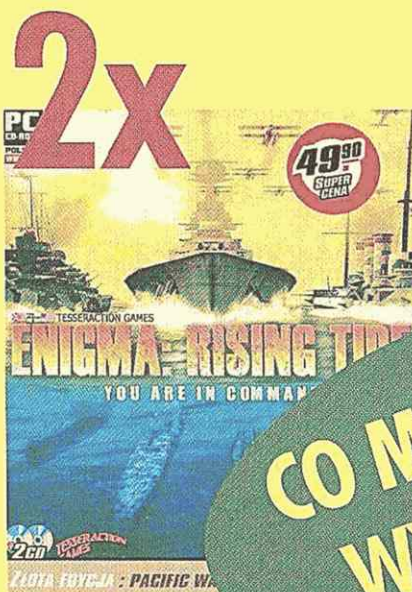
Data

Podpis

Nagrodzeni w konkursie ze ŚR 9/2004

Ryszard Świeżewski, Warszawa
Jerzy Zdanowski, Kraków
Marcin Palmowski, Zawiercie
Józef Widlarz, Młoszowa
Dezyderiusz Janiak, Dobiegniew
Stanisław Dudek, Stegna
Bolesław Kowalski, Kruszwica
Paweł Cielinski, Warszawa

CO MIESIĄC DO
WYGRANIA:



Na stronie 28 artykuł z okładki

Yaesu FT-817

FT-817 może być używany wszędzie: w samochodzie, na spacerze, w domu czy na biwaku. Jest to prosty transceiver KF/VHF/UHF dla każdego – początkującego, bo ma wszystko, co potrzeba, żeby zacząć uprawiać hobby, ale i dla zaawansowanego, który ma zaliczonych ponad 300 krajów, a chce być nadal aktywny, niezależnie od rodzaju emisji czy pasma.



FOT. YAESU

S P I S T R E Ś C I

| | |
|---|----|
| AKTUALNOŚCI | 6 |
| Wiomości DX-owe dla krótkofalowców | 10 |
| Zawody | 11 |
| Magazyn DX-owy Sugar Mike – listopad 2004 | 14 |
| ROZGŁOŚNIE | |
| Rozgłosnia PR w Toruniu | 22 |
| ANTENY | |
| Anteny dla krótkofalowców w Internecie (3). | |
| Kierunkowa antena odbiorcza K9AY | 54 |
| TEST | |
| Yaesu FT-817 | 28 |
| Zasilacz impulsowy PDL 12/20 | 38 |
| KRÓTKOFALOWIEC | |
| Z życia klubów i oddziałów PZK | 45 |
| Współzawodnictwo klubowe PZK | 70 |
| NASŁUCHOWIEC | |
| Odbiór dalekich stacji – radio UKF | 40 |
| HOBBY | |
| EKR 6 – Uniwersalny transwerter KF | 51 |
| ŁĄCZNOŚĆ | |
| Czy krótkofalarstwo szkodzi? Promieniowanie elektromagnetyczne stacji amatorskich a otoczenie | 23 |
| Radiowa identyfikacja obiektów (2) | 33 |
| WYWIAD | |
| Z radiem CB w drodze | 36 |
| WYDARZENIA | |
| Radio retro w Złotoryi | 60 |
| FORUM CZYTELNIKÓW | |
| Porady | 16 |
| Listy | 58 |
| RYNEK I GIEŁDA | 61 |
| DODATEK – POLECANE PRODUKTY | |

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa, tel. (22) 568 99 99,
faks (22) 568 99 00,
e-mail: avt@avt.com.pl,
www.avt.com.pl

Dyrektor Wydawnictwa:

Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 01-939 Warszawa,
ul. Burleska 9, tel. (22) 568 99 60,
faks 568 99 44

e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl,
www.swiatradio.com.pl

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek,

e-mail: sp5ah1@swiatradio.com.pl,
tel. (22) 568 99 60

Stali współpracownicy:

Marek Ambroziak SP5IYI,
Henryk Berezowski,
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Roman Buja,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Marcin Gomołka,
Jarosław Jędrzejczak,
Łukasz Komsta SP8QED,
Wojciech Nietyksza SP5FM,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR

Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:

Maria Drozdek

Dział Marketingu:

Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83,
e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. (22) 568 99 60, faks (22) 568 99 44,
e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: tel. (22) 568 99 22,
faks (22) 568 99 00,

e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Druk: GREG, Otwock-Świerk

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci czasopism
organizacji członkowskich IARU.

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy.
Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji
nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń
nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i
układów elektronicznych oraz ich usprawnień
zamieszczone w SR mogą być wykorzystane
wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie
ich do innych celów, zwłaszcza do działalności
zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Miesięcznik
wyróżniony
Odznaką
Honorową PZK

Na stronie 38

Zasilacz PDL 12/20

Zasilacz 12V jest podstawowym wyposażeniem prawie każdego transceivera. Zespół prostownikowy PDL 12/20 jest zasilaczem impulsowym przeznaczonym do pracy ciągłej 20-22A, nie powodującym zakłóceń.



Na stronie 60

Radio retro w Złotoryi

W dniach 18-19 września br. odbyła się w Złotoryi I Europejska Giełda Radiowa. Na to spotkanie przyjechało wielu miłośników wiekowego sprzętu radiotechnicznego.

Na stronie 40

Odbiór dalekich stacji - radio UKF

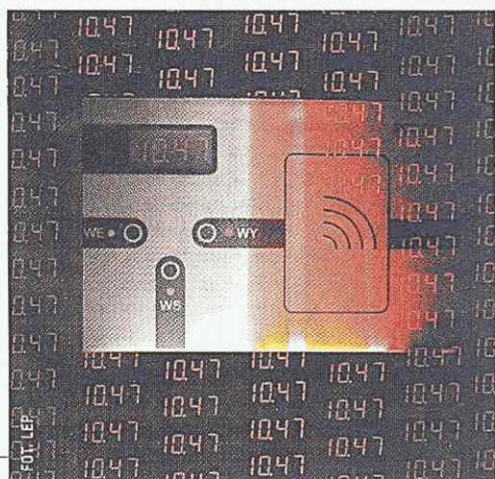
Przy niewielkim nakładzie sił i środków w UKF-owym paśmie radiofonicznym można uzyskać odbiór ponad stu stacji radiowych. Udać się nawet niekiedy odebrać dwa dobrze słyszalne sygnały na tym samym kierunku i częstotliwości...

SP2SC wspomina swoje radiowe nastłuchy z lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych oraz opisuje, co teraz dzieje się w eterze.



Na stronie 33

Radiowa identyfikacja obiektów (2)



Druga część artykułu zgłębiającego temat radiowej identyfikacji obiektów. W tym numerze OE1KDA opisuje zastosowania systemów RFID, zarówno te już działające, jak i dopiero będące w fazie testów czy projektu. Porusza także problem bezpieczeństwa wynikających ze stosowania inteligentnych etykiet.

Małe jest piękne?

Kiedyś, w początkowym okresie powstawania Świata Radio, spotkałem krótkofalowca, który bardzo marzył, aby jakaś firma radiokomunikacyjna wyprodukowała mały, szerokopasmowy transceiver umożliwiający pracę wszystkimi emisjami. Transceiver, który mógłby nosić ze sobą, zamontować w samochodzie, a kiedy wróci z pracy - nawiązywać łączności z domu. Dzisiaj taki transceiver jest dostępny - to FT-817ND.

Starszą wersję FT-817 firma Yaesu wprowadziła na rynek już 3 lata temu, zaskakując konkurencję oraz radioamatorów. Podobno jedne z pierwszych testów tego ultranowoczesnego urządzenia przeprowadził nasz polarnik Marek Kamiński podczas wyprawy na biegun.

Od kilku miesięcy jest już dostępna zmodernizowana wersja o oznaczeniu FT-817ND, o takich samych parametrach elektrycznych i pewnych, głównie kosmetycznych, udoskonaleniach.

Firmy zajmujące się dystrybucją tych urządzeń są zachwycone ich sprzedażą. Trudno się dziwić, skoro jest to jeden z tańszych transceiverów multiband, który może być używany wszędzie: w samochodzie, na spacerze, w domu czy na biwaku. Kupują go zarówno początkujący, żeby zacząć uprawiać hobby, jak i zaawansowani krótkofalowcy, którzy mają zaliczone na swym koncie prawie wszystkie kraje. Wiele z takich urządzeń pracowało z terenowego QTH w minione wakacje, a podobno kilka z nich brało udział we wrześniowych zawodach QRP.

Jeżeli jeszcze ktoś poszukuje urządzenia małej mocy - polecam artykuł na temat tego transceivera.

Oczywiście, aby być w porządku wobec tych, którzy szukają wyrafinowanego sprzętu do DX-owania zaznaczam, że to urządzenie nie spełni ich oczekiwań. Nie tylko dlatego, że nadajnik ma 5W mocy; chodzi głównie o stronę odbiorczą. Wnikliwa analiza wyników pomiarów FT-817 doprowadza do wniosku, że niektóre parametry odbiornika klasyfikują go niestety w niższej klasie. Cóż, za dobry sprzęt typu ORION czy IC-7800 musimy wydać tyle, co za dobry samochód. Trzeba po prostu wiedzieć, że ten sprzęt z założenia nie był projektowany do takich celów i nie należy od niego wymagać więcej. Jeżeli zaś ktoś zechciałby przeliczyć na przykład stosunek wagi do możliwości, to FT-817 na razie miałby niewielu konkurentów.

Innym małym urządzeniem, opisywanym w tym numerze, jest zasilacz 12V, który również zaskoczył wielu użytkowników dobrymi parametrami. Przy swoich niepozornych wymiarach i niewielkiej wadze ma wydajność prądową ponad 20A pracy ciągłej i pomimo pracy impulsowej - nie zakłóca! Kiedy skontaktowałem się z producentem okazało się, że nie było to urządzenie planowane do zasilania urządzeń radiowych. Tym bardziej więc dziwnym wydaje się, że po pozytywnych testach przeprowadzonych przez kilkuset krótkofalców - firma zaniechała produkcji tego modelu zasilacza.

Warto też zwrócić uwagę na artykuł „Czy krótkofalarstwo szkodzi”, poruszający zagadnienie promieniowania elektromagnetycznego stacji radiowych.

Na koniec muszę zadać pytanie nie związane ze sprzętem, lecz ze stroną edytorską Świata Radio - jak Wam się podoba zmieniona nieco szata graficzna naszego magazynu?

Milej lektury!

Andrzej Janeczek

Radmor R 3505

Łączność w wojsku

Na wystawie z okazji Międzynarodowej Konferencji Telekomunikacji i Informatyki w Zegrzu (CMCIS 2004) firma Radmor zaprezentowała najnowszą radiostację R 3505.

Radiostacja ta została nagrodzona na Wystawie Sprzętu Obronnego w Kielcach.



R 3505 należy do urządzeń radiowych określanych jako radiostacje programowalne (Software Defined Radio). Ich podstawowa idea polega na możliwości pracy radiostacji w różnych systemach radiowych wyłącznie poprzez zmianę oprogramowania urządzenia, czyli bez potrzeby wprowadzania modyfikacji w jego konstrukcji i technologii produkcji. Radiostacja integruje istniejące standardy radiokomunikacyjne, umożliwiając transmisję mowy, danych, obrazów wideo, pozycji (GPS) oraz retransmisję sygnału pomiędzy sieciami. Jest to inteligentny terminal i interfejs pomiędzy sieciami radiowymi a sieciami przewodowymi.

Radiostacja R 3505 jest przeznaczona do łączności taktycznej bliskiego zasięgu HF/VHF/UKF dla wojsk lądowych oraz do współdziałania z wojskami lotniczymi, morskimi i ze służbami cywilnymi, w tym cywilnej kontroli lotów. Korzystać z niej mogą również służby ratownictwa (lądowego, morskiego i lotniczego)

oraz służby publiczne biorące udział w zdarzeniach o charakterze kryzysowym i koordynujące takie działania.

To urządzenie jest przeznaczone do pracy w zakresie częstotliwości 20...520MHz. Za jego pomocą można nawiązać łączność foniczną analogową (zwykłą i maskowaną) i cyfrową (zwykłą i szyfrowaną) oraz przeprowadzić transmisję danych. Radiostacja współpracuje z zewnętrznymi urządzeniami analogowymi i cyfrowymi, takimi jak modemy czy komputery PC. Możliwy jest też odbiór informacji z systemu GPS o pozycji geograficznej.

Dzięki wykorzystaniu tej radiostacji na współczesnym polu walki, szczególnie w działaniach antyterrorystycznych, gdzie wymagana jest współpraca nie tylko różnych rodzajów wojsk (jednostki lądowe, lotnictwo, marynarka wojenna), ale również służb cywilnych (policja, straż pożarna, zespoły ratowników), będzie możliwe przeprowadzenie wspólnej operacji poprzez zapewnienie łączności między różnymi służbami.

[www.radmor.com.pl]



PRODUKT
1

PRODUKT
2



Maxxus TR-1100

Nowy ręczniak

Od sierpnia w ofercie warszawskiej firmy Avanti obecne są nowe, spełniające wymagania nawet najbardziej wybrednych klientów, radiostacje profesjonalne Maxxus TR-1100 firmy Tekmax Telekom. Radio jest efektem współpracy znanych w branży firm: Kenwood i Vertex. Pierwsze sukcesy radio odniosło w Skandynawii, gdzie warunki klimatyczne wymuszają konieczność spełniania przez sprzęt szczególnych wymagań dotyczących wytrzymałości i odporności na pracę w trudnych warunkach – kurzu, pyle, wilgoci itp. (radio odpowiada normom IP-54 oraz MIL-STD810F).

Niewielkie rozmiary, opływowy kształt, lekka bryła powodują, że Maxxus TR-1100 jest nie tylko zaawansowany technologicznie, ale również wygodny do trzymania i przenoszenia. Radio jest proste w obsłudze, posiada trzy programowalne przyciski umożliwiające prosty dostęp do najczęściej używanych funkcji. Obie z produkowanych wersji VHF oraz UHF mają 128 kanałów z przełączanym odstępem i wszystkimi systemami selektywnego wywołania.

Radio jest sprzedawane w cenie 870 zł brutto, w komplecie z dwustanowiskową, automatyczną ładowarką i akumulatorem 1300mAh.

[www.avanti-radio.pl]

Nokia 7280, Nokia 7270, Nokia 7260

Kunsztowne drobiazgi

Zainspirowana urokiem i elegancją stylu art deco z lat dwudziestych ubiegłego stulecia firma Nokia wprowadza nową kolekcję trzech telefonów komórkowych: Nokia 7280, Nokia 7270 i Nokia 7260. Telefony te działają w trzech zakresach, mają wbudowane aparaty fotograficzne, a model 7270 ma także radio FM i zestaw słuchawkowy. Nie wiadomo jeszcze, czy i kiedy nowe modele będą dostępne w Polsce.

[www.nokia.com.pl]



Mosty 802.11g

Mosty 3Com

Firma 3Com wprowadza mosty bezprzewodowe standardu 802.11g do połączeń między budynkami. Pozwalają one połączyć dwa budynki lub więcej za pomocą bezpiecznych, szybkich łączy do rozszerzeń sieci dla użytkowników, którzy chcą zaoszczędzić na kosztach prowadzenia okablowania między budynkami oddległymi od siebie o nawet 16,9km.

3Com oferuje dwa rodzaje mostów: stacjonarny, samodzielny most zewnętrzny oraz most wewnętrzny z możliwością podłączania różnych anten. Daje to klientom możliwość wyboru urządzenia, które najlepiej odpowiada ich wymaganiom. Przedsiębiorstwa, szkoły, instytucje rządowe i placówki ochrony zdrowia mogą wykorzystywać bezprzewodowe mosty do połączeń



między budynkami jako opłacalne rozszerzenie sieci głównej w celu przesyłania informacji i obrazów, dostarczania niezawodnego dostępu do Internetu oraz umożliwiania pracownikom pracy zdalnej.

Nowe mosty bezprzewodowe 11g firmy 3Com obejmują systemy wewnętrzne i zewnętrzne zapewniające prędkość transferu w sieci do 54Mbps.

[www.3com.com/pressbox]

Antena Patch Pro

Uniwersalna antena TV

Francuska firma PSI wprowadza na rynek antenę telewizyjną Patch Pro VHF/UHF/FM ze wzmacniaczem zintegrowanym do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej (TDTV).

Ta uniwersalna antena elektroniczna z wbudowanym wzmacniaczem (27dB) wykorzystuje najnowsze technologie podzespołów. Jako najbardziej zwarta konstrukcja tego typu na rynku (28x28cm), została zaprojektowana do odbioru analogowego i cyfrowego w zakresie VHF/UHF/FM i zastępuje układ trzech wielkowymiarowych anten dipolowych i ich sprzężanie. Estetyka rozwiązania i mały ciężar (2,1kg) zapobiegają szpeceniu budynków niestandardnymi instalacjami.

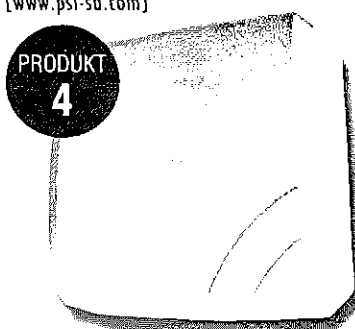
Obudowa z tworzywa sztucznego ma uniwersalne, przegubowe zamocowanie ze stali i podwójnie chromowanego żalu. Trzy przeguby, z możliwością przesuwu o 250mm, ułatwiają ukierunkowanie anteny w trzech płaszczyznach. Dzięki takiej konstrukcji może być zamontowana na słupie, rurze, w układzie pionowym lub w poziomie, na balustradzie balkonu. Instalacja

anten jest bardzo prosta i wymaga tylko jednego kabla koncentrycznego, jednego zamocowania i dwóch wtyczek typu F. Zasilacz dostarczany z anteną pozwala na zasilanie dwóch odbiorników TV.

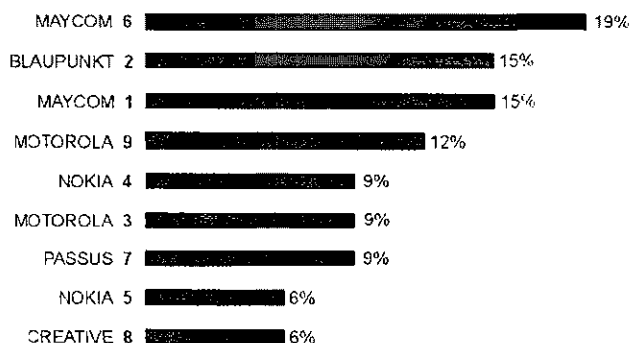
Inne dane:

- wzmacnienie: VHF: 13...17dB; UHF: 27dB \pm 1dB;
- kąt aperturowy przy -3dB: 66...75°;
- charakterystyka promieniowania ortogonalna: VHF - 15dB; UHF - 20dB;
- stosunek przód/tył: VHF - 20dB, UHF - 25dB.

[www.psi-so.com]



Wyniki ankiety - rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach ŚR 9/04



M Bird XR-21

Urządzenie zawierające dyktafon, odtwarzacz MP3 oraz radio FM. Dyktafon profesjonalny 256MB zapewnia czas nagrywania 97,5h, rejestrację czasu i daty nagrania. Odtwarzacz MP3 ma equalizer z regulacją 5 pasm, a także możliwość jednoczesnego nagrywania śpiewu podczas odtwarzania muzyki i słów (quasi-karaoke). Radio FM 87,5-108MHz ma możliwość nagrywania na MP3.



FRITZ!Box

Firma HSF Poland z Poznania wprowadziła do sprzedaży urządzenie FRITZ!Box firmy AVM, które może służyć jako standardowy modem ADSL lub router. Urządzenie jest wyposażone w dwa porty Ethernet oraz port USB, co oznacza, że jednocześnie do linii ADSL można podłączyć aż trzy komputery. FRITZ!Box współpracuje z systemami Windows i Linux, a także Mac OS. W urządzeniu zaimplementowano niezależne oprogramowanie dostępowe, firewall oraz narzędzia diagnostyczne, które zapewniają niezawodną ochronę. FRITZ!Box umożliwia podłączenie do sieci Internet zarówno komputerów posiadających kartę sieciową, jak i bez niej – poprzez gniazdo USB. Wykorzystując port Ethernet można z Internetem połączyć również własną sieć domową, konsolę do gier Playstation lub X-Box.

FRITZ!Box jest kompatybilny z usługami szerokopasmowego dostępu do Internetu ADSL polskich dostawców usług internetowych. Wystarczy po prostu podłączyć FRITZ!Box do linii ADSL, a następnie, poprzez port USB lub LAN, podłączyć komputer i rozpocząć surfowanie.

FRITZ!Box jest wyposażony w doskonałe oprogramowanie dostępowe do Sieci, które zapewnia szybki dostęp do Internetu, zwiększone bezpieczeństwo oraz telefonię internetową. Moduł jest dostępny w cenie 455zł (netto).

[www.hsf.pl]

mayeticVillage

Podczas gdy wielkie firmy z branży internetowej prowadzą zaciętą walkę o gigabajty na kontach mailowych, francuska spółka Mayetic dołącza do bitwy, by od razu odznaczyć się wśród konkurencji: oferuje możliwość magazynowania 1GB. Każdy obszar roboczy mayeticVillage utworzony na jednej z trzech stron-platform – francuskiej, angielskiej lub hiszpańskiej – będzie mógł powiększyć zdolność magazynowania do 1GB za jedyne 4,95 euro miesięcznie. Ponadto będzie można ładować pliki o pojemności 100MB każdy (podczas gdy inne konta pozwalają jedynie na kilka MB i uniemożliwiają przysyłanie lub otrzymywanie plików o dużych pojemnościach).

Przy pojemności 1GB można zmagazynować 2000 zdjęć, 5000 plików MS Word, od 200 do 300 piosenek MP3 lub odpowiednik 500 000 wiadomości. Ale mayeticVillage idzie jeszcze dalej: dzięki ofercie można stworzyć własną stronę internetową, nie mając żadnych doświadczeń informatycznych, za pomocą funkcjonalnej konwersji dokumentów MS Word na stronę web i mieć natychmiastowo do dyspozycji extranet, przywołując w sposób bezpieczny i poufny kolegę po fachu, partnera, klienta lub dostawcę w sprawach zawodowych, lub też po prostu krewnego albo przyjaciela w sprawach osobistych.

[www.mayetic.fr]

I N F O

Konwersja opłat koncesyjnych

Prezes URTiP wystąpił do ministra infrastruktury z propozycją zamiany opłat za koncesje UMTS na inwestycje w infrastrukturę telekomunikacyjną.

Pomysł ten pozwala na poprawę dostępności usług telekomunikacyjnych na obszarach o małej gęstości zaludnienia, z uwzględnieniem szerokopasmowego dostępu do Internetu, i w ten sposób przyczyni się do rozwoju programu budowy szeroko rozumianego społeczeństwa informacyjnego.

Propozycja podjęcia inicjatywy ustawodawczej stworzy możliwość konwersji rat opłat koncesyjnych operatorów sieci telefonii komórkowej na inwestycje w infrastrukturę telekomunikacyjną.

Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji także zwracała uwagę na potrzebę aktywizacji krajowego rynku telekomunikacyjnego poprzez dokonanie konwersji opłat koncesyjnych operatorów telefonii komórkowej na inwestycje w rozwój sieci komórkowych. Biorąc pod uwagę wysokość zobowiązań pozostałych do wpłacenia z tytułu opłat za koncesje UMTS, wartość inwestycji finansowanych w ten sposób tylko przez jednego operatora mogłaby osiągnąć wartość 390 mln euro. Potencjalni nowi operatorzy nie będą wносить opłat koncesyjnych, a jedynie uiszczać jednorazową opłatę wynikającą z przetargowego trybu wyłaniania podmiotu, na rzecz którego dokonana będzie rezerwacja częstotliwości oraz - tak jak wszystkie podmioty działające na tym rynku - roczne opłaty za rezerwację częstotliwości.

C-2000

Motorola ogłosiła pomyślne przekazanie do użytkowania w Holandii ogólnokrajowej, szyfrowanej sieci cyfrowej łączności radiowej o nazwie C2000, w pełni zgodnej ze standardem TETRA. C2000 jest pierwszą na świecie ogólnokrajową siecią łączności typu „mission critical”, zapewniającą szyfrowaną łączność w standardzie TETRA dla wszystkich służb ratowniczych.

Sieć C2000, która zastąpi niemal 100 sieci analogowych, obejmuje 400 stacji bazowych, sieć transmisyjną i powiązane z nimi wyposażenie. Szacuje się, że do końca tego roku z sieci C2000 będzie korzystało w Holandii 75% regionów. Dotychczas polska policja podpisała 4 umowy na dostawę Systemów Wspomagania Dowodzenia (SWD), tzn. systemów wspomagających operacyjną pracę policji w Warszawie, Szczecinie, Łodzi i Krakowie. Systemy te oparte są na zgodnych ze standardem TETRA systemach łączności radiowej, służących do komunikacji głosowej z patrolami oraz do automatycznej lokalizacji położenia radiowozów i dostępu do baz danych z zamontowanych w radiowozach terminali przewoźnych.

[www.motorola.pl]

Jukebox H340

Nowy odtwarzacz MP3

MIP - oficjalny dystrybutor produktów iRiver, wprowadził na rynek najnowszy odtwarzacz mp3 tej firmy - iRiver Jukebox



PRODUKT 5

H340. Jest to kolejny produkt po serii H100 nagrodzonej niedawno nagrodą EISA. W urządzeniu zastosowano przełomowe rozwiązanie USB HOST umożliwiające przesyłanie danych bez pośrednictwa komputera. Jest to również pierwszy jukebox, w którym wprowadzono kolorowy wyświetlacz 260 000 kolorów.

Podstawowe właściwości H340:

- duży 2-calowy kolorowy wyświetlacz
- możliwość przeglądania plików JPG, BMP, TXT
- 40GB dysk twardy (pracuje jako zewnętrzna pamięć)
- USB HOST (do przesyłu zdjęć bezpośrednio z aparatu cyfrowego)
- USB 2.0
- wbudowane radio FM (z opcją nagrywania)
- wbudowany dyktafon
- wejście/wyjście liniowe

[www.mip.bz]

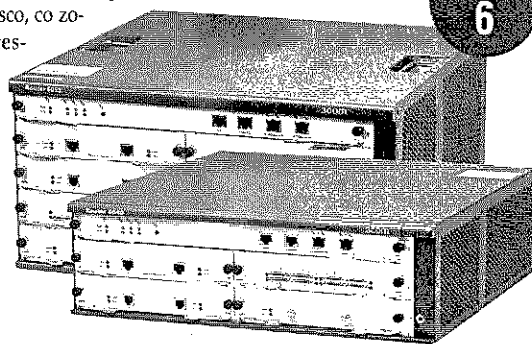
Router 6000

Taniej i szybciej

Router 6000, najnowsza z serii produktów 3Com, jest przeznaczony dla klientów biznesowych. Rodzina routerów 6000 pozwala regionalnym biurom dużych firm i siedzibom średnich firm korzystać z funkcji korporacyjnej klasy enterprise oraz osiągać lepszą wydajność w sieciach WAN. Seria routerów 6000 doskonale sprawdza się w dużych, rozproszonych sieciach. Współpracuje też z routerami Cisco, co zostało udowodnione w testach przeprowadzonych przez Tolly Group. Ponadto firma 3Com wprowadziła także nowe routery DSL klasy korporacyjnej, rozszerzając istniejącą rodzinę routerów serii 3000 przeznaczoną dla biur zdalnych i małych biur większych instytucji.

Routery WAN oferują wiele korzyści zarówno w sferze biznesowej, jak i technicznej, umożliwiając wprowadzanie w sieci wielu nowych usług przy niższych kosztach eksploatacji niż w wypadku innych tego typu produktów.

[www.3com.com]



PRODUKT 6

WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI ŚR

wyniki ankiet na www.swiatradio.com.pl

W rubryce „Aktualności” (ŚR 11/04) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7 8

Wśród osób, które prześlą ten kupon z zakreślonymi numerami, rozlosujemy 3-miesięczne bezpłatne prenumeraty próbne Świata Radio. Prenumeratorom ŚR proponujemy dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT:

- ☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio
☐ EdW ☐ EP ☐ Internet ☐ Elektronik

Kupon można wysłać pocztą na adres: 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, faksem: (22) 568 99 44, e-mail: swiatradio@swiatradio.com.pl

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

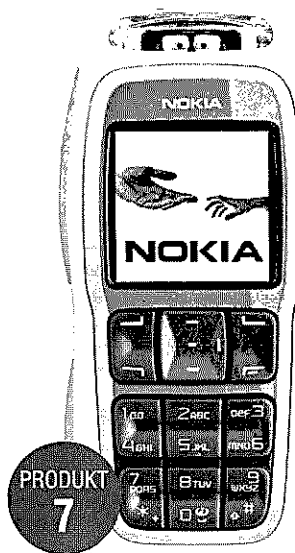
podpis

Nokia wysyła sygnały świetlne

Nokia, która jako pierwsza wprowadziła wiadomości tekstowe, obrazkowe i multimedialne, proponuje teraz nową metodę komunikacji - wiadomości świetlne. Machając telefonem Nokia 3220 z boku na bok, użytkownik włącza diody świecące umieszczone na obudowie Nokia Xpress-on Fun Shell, „pisząc” w ten sposób wiadomości, która zdaje się unosić w powietrzu. Jest to zupełnie nowy sposób przekazywania wiadomości w załocznym pomieszczeniu lub podczas imprez na świeżym powietrzu.

Inną ciekawą funkcją jest możliwość użycia telefonu Nokia 3220 jako joysticka w specjalnych grach ruchowych towarzyszących obudowie Nokia Xpress-on Fun Shell. Gracz manewruje postaciami przy realizacji różnych zadań poprzez odpowiednie pochylanie telefonu. Do obudowy są dołączone dwie gry ruchowe: SwampRacer, dynamiczne wyścigi na motorówkach, oraz AirExpress, w której gracz lata nad egzotycznym archipelagiem.

Trójkątny telefon Nokia 3220 ma także wbudowany cyfrowy aparat fotograficzny o rozdzielczości VGA, umożliwiając rejes-



trowanie zdjęć i nagrań wideo oraz wysyłanie ich w wiadomościach multimedialnych (MMS).

[www.nokia.com.pl]

Bonowniki kelnerskie

Rachunek proszę!

Firma SPORTDATA z Gdańska oferuje bonowniki kelnerskie. Moduł współpracuje z programem GH-POS, zapewniając obsługę kelnerską na komputerach narańcznych typu palmtop z programem Kelner.

Komunikacja radiowa następuje za pośrednictwem wbudowanej karty i punktu dostępowego podpiętego do stanowiska sprzedaży, zapewniając szybką i sprawną komunikację bonowników z programem GH-POS oraz natychmiastowe wydruki zamówień kuchennych i barowych. Jest to doskonale na-

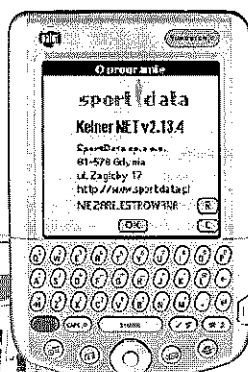
rzędzie do obsługi sprzedaży kelnerskiej bezpośrednio przy klientach. Dzięki niemu klienci w restauracjach będą obsługiwani sprawnie i szybko z zachowaniem wysokiego komfortu pracy. Eliminacja pomyłek operatorskich i praca na aktualnym menu w znacznym stopniu przyspieszają obsługę.

Intuicyjny charakter pracy i łatwa obsługa na ekranach dotykowych komputerów narańcznych wielkości notatników w znacznym stopniu wpłyną na poziom obsługi i zadowolenie klientów lokalu gastronomicznego.

W systemie została wykorzystana komunikacja radiowa w standardzie WiFi 802.11 na częstotliwości 2,4GHz, zaś do komunikacji bonowników z komputerem

są używane karty radiowe dołączane do bonowników lub karty radiowe zintegrowane z bonownikami oraz punkt dostępowy Access Point. Jeden Access Point obsługuje do 32 bonowników w zasięgu do 100m na otwartej przestrzeni i do 50m w pomieszczeniach zamkniętych, w zależności od konstrukcji budynku. Istnieje możliwość wykorzystania radiowego punktu dostępowego do stworzenia bezprzewodowej sieci komputerowej. Bezpieczeństwo zapewnienia 128-bitowe szyfrowanie sygnału radiowego.

[www.sportdata.pl]



PRODUKT
8



HRI-100

Firma CON-SPARK z Gdyni wprowadziła do swojej oferty zestaw WIRES-II firmy Yaesu. W skład zestawu wchodzi przystawka HRI-100 wraz z przewodami oraz oprogramowaniem służącym do połączeń internetowych dla łączności amatorskiej. Cena całego zestawu wynosi 999 zł (netto).

WIRES-II umożliwia połączenie wielu stacji retransmisyjnych amatorskich w sieć miejską, krajową lub światową przez Internet. Dostęp do sieci następuje poprzez radiotelefon przenośny lub przewoźny, wyposażony w DTMF. Oczywiście oprócz radiotelefonu i przystawki HRI-100 w skład systemu musi wchodzić komputer PC. Przystawkę łączy się z komputerem za pośrednictwem załączonych przewodów z gniazdamy SP, MIC oraz RS-232C. Istnieje możliwość skonfigurowania systemu według następującej koncepcji:

- SRG (Sister Radio Grup) – połączenie w zamkniętą grupę do 10 stacji retransmisyjnych lub bazowych (wywołanie dowolnego repeatera z grupy następuje poprzez wybranie jednej cyfry DTMF);
- FRG (Friens Radio Grup) – połączenie z dowolnym repeaterem na świecie będącym w systemie (wywołanie repeatera następuje poprzez wybranie sześciu cyfr DTMF).

Choć popularność tego typu urządzeń na Zachodzie, a szczególnie w USA, jest bardzo duża, to polskie przepisy nie zezwalają na mariaż połączeń internetowych z pasmami amatorskimi.

[www.conspark.com.pl]

Zagospodarowywanie częstotliwości

Rada Telekomunikacji podczas posiedzenia w dniu 29 września br. w drodze uchwały podjętej jednogłośnie pozytywnie zaopiniowała plany zagospodarowania częstotliwości dla następujących zakresów:

- 1710-1785MHz oraz 1805-1880MHz,
- 1900-1980MHz oraz 2110-2170MHz,

oraz zmiany planów zagospodarowania częstotliwości dla następujących zakresów:

- 3,4-4,2GHz (plan został ogłoszony Zarządzeniem nr 1 Prezesa URTIP dnia 26 maja 2003 r.),
- 27,5-29,5GHz (plan został ogłoszony Zarządzeniem Nr 7 Prezesa URTIP dnia 12 grudnia 2003 r.).

Prezes Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty Witold Graboś poinformował, że strategia regulacyjna prezesa URTIP w zakresie rynku telekomunikacyjnego zostanie przedstawiona w pierwszej połowie października br.

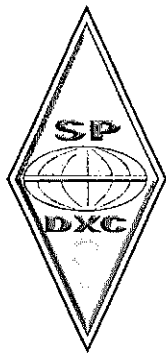
Ochrona przed PLC

Na ostatnim posiedzeniu europejskiej Grupy Roboczej Zarządzania Częstotliwościami (CEPT/ECC/WGFM) odbytym w Budapeszcie, w dniach 22-24 września, Niemcy przedstawiły dokument FM(04)203 opisujący decyzję podjętą przez CoCom, ETSI i CENELEC dotyczące zniesienia zbyt łagodnych limitów poziomów promieniowania dla sieci dostępowych PLC, niechroniących służb radiokomunikacyjnych.

Posiedzenie podkreśliło wagę proponowanego zalecenia CEPT „Kryteria oceny zakłóceń radiowych powodowanych przez niepożądane promieniowanie od kablowych sieci telekomunikacyjnych”, które jest opracowywane przez europejską Grupę Roboczą ds. Inżynierii Widma (CEPT/ECC/WGSE). To zalecenie spowoduje, że przemysł i operatorzy sieci będą musieli dokonać dalszej poprawy kompatybilności elektromagnetycznej technologii kablowych.

Planuje się, że administracje łączności będą uczestniczyć w dalszych pracach wspólnej Grupy Roboczej ETSI/CENELEC w celu opracowania Zharmonizowanej Normy dla sieci kablowych.

Panuje coraz większe przekonanie, że PLC nie na realnych szans na rozwój także w Polsce. Plany budowy sieci PLC w Krakowie zostały wstrzymane, a w to miejsce wprowadza się nowoczesne technologie światłowodowe.

**3DA Swaziland, C9 Mozambique**

W dniach 17-22 listopada Joe AA4NN i Chuck W4GMY będą pracować jako 3DA0NN i 3DA0CG. Planują uruchomić dwie oddzielne stacje na 160-10 m łącznie z pasmami WARC. Od 24 będą w Mozambiku przygotowywać się do udziału w telegraficznej części zawodów CQ WW DX Contest 27-28 listopada. Znak we wrześniu nie był jeszcze przyznany.

3D2 Fiji

K2KW, N6BT, KE7X plus ewentualnie inni operatorzy będą pracować z wyspy Taveuni (OC-016) w archipelagu wysp Fiji. Główny cel to udział w CQ WW DX CW Contest w kategorii Multi-Multi. Ich aktywność poza zawodami będzie koncentrować się na CW, 160-10 m. QSL via WA4WTG.

7Q Malawi

Harry 7Q7HB/G0JMU planuje pozostać w Malawi do końca listopada. QSL tylko direct do G0IAS, który jeszcze w tym roku ma zamiar wybrać się do Malawi. Odwiedzi Rona 7Q7RM i prawdopodobnie od niego będzie czynny pod swoim znakiem 7Q7AH.

9U Burundi

Pierre-Marie F6FLN/HB9DTM przebywa aktualnie w Bujumbura, Burundi. Jest on przedstawicielem komisji d/s uchodźców Narodów Zjednoczonych. Jego pobyt może potrwać do lutego 2005. Pojawia się na górnych pasmach KF jako 9U6PM na SSB. Za interesowani winni zwrócić uwagę na częstotliwości 21.242, 21.270, 24948 i 28.505 kHz. Używa transceivera TS-450 i zapowiada również pracę na CW i RTTY. QSL na znak domowy HB9DTM.

9Y Trinidad & Tobago

Bernd DL6FBL wybiera się na telegraficzną część zawodów CQ WW DX Contest na Trynidad. Ma pracować jako 9Y4ZC w kat. Single-Op/All-Band/High-Power. Jego wyposażenie w anteny jest solidne: dwie trzypasmostwe kierunkowe na wyższe pasma, 2 el. 40 m beam i pionowe na 80/160 m. Po aktualności można zajrzeć na jego stronę <http://www.dl6fbl.de/9y4zc> a QSL via DL6FBL.

A5 Bhutan

Grupa francuskich operatorów, członków Clipperton DX Club (CDXC), w składzie Gerard F2VX, Jean-Louis F9DK, Vincent G0LMX i Alain F5LMJ będzie przebywać do 11 listopada w Thimphu, Bhutan. Celem ich pobytu jest udział w fonicznej części CQWW Contest a potem organizacja nowej stacji klubowej w tym kraju. QSL za wszystkie ich łączności należy kierować do F9DK - wszystkie będą potwierdzone przez biuro.

Antarktyda

Z brazylijskiej bazy antarktycznej „Comandante Ferraz” położonej na King George Island, Południowe Sztetlandy (AN-010) ma pracować na początku listopada przez 5-6 dni Roberto PT2GTL.

C5 The Gambia

Jef ON4ACA będzie pracował z Gambii do 10 listopada. Znak we wrześniu nie był znany, aktywność CW/SSB na wszystkich pasmach. QSL via ON4ACA.

FM Martinique

Z Martyniki (NA-107) ze stacji FM5BH będzie pracował w CQ WW DX CW Contest Jim N6TJ. Jego znak to T04A a kategoria Single-Op/All-Band entry. QSL via VE3HO.

FR Reunion, 3B8 Mauritius

Jack F6BUM wybiera się na Reunion Island (AF-016) skąd będzie czynny jako FR/F6BUM w dniach 1-15 listopada. Od 16 do 20 listopada będzie czynny z Mauritius (AF-049) pod znakiem 3B8/F6BUM. QSL via F6CXJ.

IOTA

AS-??? Vypin Isl., AT0 India. Binu VU2NGB ma pracować podczas zawodów CQ WW DX CW Contest z wyspy Vypin w pobliżu Kochi City, Indie. Nie ma jeszcze numeru IOTA gdyż nie było stamtąd aktywności radiowej. Warto pilnować częstotliwości 7009 i 14019kHz - jego znak to AT0B. QSL tylko direct na adres w Australii: GPO Box 2235, Sydney, NSW 2001, Australia.

OC-133: Labuan Isl., 9M6 East Malaysia. Saty JE1JKL poinformował, że będzie pracował jako 9M6NA z wyspy Labuan od 24 listopada do końca zawodów CQ WW CW DX Contest. Przed zawodami czynny będzie głównie na 160, 80 m i pasmach WARC Bands - wyłącznie na CW. W zawodach weźmie udział w kategorii Single-Op/All-Band/High-Power. QSL via JE1JKL można zażyczyć sobie kartę QSL przez biuro via e-mail: 9m6na@jsfc.org a jego strona w Internecie ma adres: <http://jsfc.org/je1jkl/9m6na.html>.

OC-198, OC-227, OC-??? North Isl., Sweers Isl., Marion Reef - VK Australia. Johan PA3EXX uaktywni w eterze australijskie wyspy należące do kategorii Most Wanted. 1-2 listopada będzie czynny jako VK4WWI/8 z North Isl. OC-198, 3-4 listopada jako VK4WWI z Sweers Isl. OC-227 i 8-12 listopada jako VK4WWI/P z Marion Reef OC-??? na Morzu Koralowym. Bieżące informacje pod adresem <http://home.tiscali.nl/~su042021/> a QSL na znak domowy, PA3EXX.

KH7K Kure Atoll

Październikowa wyprawa DX-owa na atol Kure została odwołana z powodów problemów transportowych. Organizatorzy zapewniają jednak, że nie rezygnują - następne możliwe okienko czasowe to przełom zimy i wiosny 2005. W miarę napływających informacji będziemy informować o szczegółach.

OH0 Aland Islands

Z wysp Alandzkich podczas CQ WW DX CW Contest mają pracować dwie stacje: lotewski operator Girts YL2KL jako OH01 w kat. Single-Op/All-Band/High-Power - QSL via OH3BHL i Ari OH5DX jako OH0Z w tej samej kategorii - QSL via OH5DX. Warto też zajrzeć na stronę OH0Z: <http://www.qsl.net/oh0z>.

Pacific IOTA trip

Po udanych aktywnościach z wysp australijskich w latach 2002 i 2003 Steve G0UIH również w tym roku wybiera się na Pacy-

fik. Jego rozkład jazdy i aktywności radiowej wygląda następująco - czynny będzie jako 3D2FI z wysp Fiji:

- Viti Levu OC-016 28 listopada
- Nacula Isl. OC-156 od 29 listopada do 5 grudnia
- Viti Levu OC-016 6 grudnia
- Beachcomber Isl. OC-121 7 do 10 grudnia
- Viti Levu OC-016 11 grudnia

W jego planach jest również aktywność jako VK2IAY/4 z jednej grup wysp Queensland ale szczegóły we wrześniu nie były znane. Warto więc zaglądnąć na jego stronę: <http://www.percy.me.uk>. Steve będzie pracował w okolicach częstotliwości 14.260 i 21.260 kHz. QSL via G0UIH, direct lub przez biuro. Warto jeszcze dodać, że Steve jest webmasterem strony www.rsgbio-ta.org.

S7 Seychelles

Marco HB9OCR ma być czynny do 6 listopada z wyspy Praslin jako 579MH. Aktywność na wszystkich pasmach KF wyłączając 80 m.

SU8 Egypt

Z dużego kraju o niewielkiej w sumie aktywności na pasmach - Egiptu - czynny ma być do 20 grudnia Gab HA3JB. Jego znak w Kairze to SU8BHI, aktywność na CW, PSK, RTTY, SSTV plus nieco SSB. QSL niestety wyłącznie direct na adres domowy. Jego log on-line ma być dostępny pod adresem: <http://www.qsl.net/ha3jb>.

T8 Palau

Z pięknego archipelagu Palau (OC-009) ma pracować do 3 listopada Aki JA1KAJ - znak T88QQ, praca na 80-m m SSB, CW i RTTY. QSL na znak domowy.

V63 Micronesia

Również do 3 listopada ma pracować Sho JA7HMZ - jego lokalizacja to Pohnpei (OC-010), Mikronezja. Znak V63DX a QSL via JA7HMZ - wszystkie łączności będą zamieszczone w Log of The World.

VP8 Falkland Islands

Członkowie Group Tomball DX - GTDX ogłosili swoje plany aktywności z Falklandów. Operatorzy Cal WF5W, Keith NM5G, Madison W5MJ i Paul W5PF odwiedzą wyspy w dniach 20 listopad - 4 grudnia. Podczas CQWW DX Contest będą pracować jako VP8WWW, poza zawodami mają być czynni również na SSB, RTTY i PSK używając indywidualnych znaków jakie otrzymają po wyładowaniu. Używać mają nowych transceiverów firmy Kenwood TS-480HX, znanych nam z prezentacji w Świecie Radio. QSL za wszystkie znaki via W5PF a aktualności na stronie <http://www.gtdx.com>.

XU7 Cambodia

Pete SM5GMZ będzie pracować jako XU7ADI od 22 listopada do 5 grudnia. Weźmie udział w CQWW DX CW Contest w kat. Single-Op/Low-Power. Poza zawodami czynny będzie głównie w telegrafii na wszystkich pasmach.

Andrzej Sadowski SP6ECA

„Ratownictwo Górnicze 2004”

Cel zawodów: uczczenie 97. rocznicy zorganizowanego ratownictwa górniczego, doskonalenie umiejętności operatorskich krótkofalowców.

Organizator: Klub LOK SP9KDU.

Termin: trzecia sobota listopada (w 2004 r. 20 listopada).

Dzienniki: w terminie 14 dni na adres: Klub Łączności SP9KDU, ul. Sienkiewicza 48, 42-600 Tarnowskie Góry; e-mail: sp9kdu@poczta.onet.pl.

Dyplomy: za pierwsze miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej.

Skróty powiatów woj. śląskiego: BB, BH, BN, CT, CW, CY, CZ, DG, EM, ET, GC, GE, IK, JW, JZ, KB, KX, LX, MF, MS, MW, NI, PY, RB, RC, RN, RS, TG, TH, TY, WV, YT, ZC, ZR, ZW, ZX.

Część HF

Czas: od 17.00 do 19.00 czasu lokalnego. Pasma: 3,5MHz (wg Contest Band Plan HF, odpowiednio do emisji). Emisje: CW i SSB.

Raporty: RS(T) + nr QSO + skrót powiatu. Numeracja QSOs łączna dla CW i SSB. Punktacja: 1 QSO - 1 pkt.

Mnożnik: powiaty woj. śląskiego, liczone jeden raz bez względu na emisję. Z tą samą stacją można przeprowadzić łączność na CW i SSB. Przy zmianie emisji, po nawiązaniu QSO obowiązuje pozostanie QRV daną emisją przez minimum 5 minut.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO razy mnożnik.

Klasyfikacja:

- Grupa „A-HF” - stacje indywidualne na CW i SSB,
- Grupa „B-HF” - stacje indywidualne na CW,
- Grupa „C-HF” - stacje indywidualne na SSB,
- Grupa „D-HF” - stacje klubowe pasmo HF na CW i SSB,
- Grupa „E-HF” - stacje QRP (do 5W output lub 10W input),
- Grupa „F-HF” - stacje nasłuchowe pasmo HF na SSB i CW.

SWLs: obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych obu stacji. Znaki stacji zaliczanych do nasłuchu nie mogą się powtarzać w kolejnych nasłuchach (po każdym zaliczonym nasłuchu należy zmienić częstotliwość odbioru). Liczba nasłuchów tej samej stacji nie może przekroczyć 10% ogólnej liczby nasłuchów.

Punktacja dla SWL: nasłuch na CW - 3 pkt., na SSB - 1 pkt (za każdą nową stację), mnożnik jak dla stacji nadawczych.

Część VHF

Czas: od 20.00 do 21.00 czasu lokalnego. Pasma: 145MHz. Emisja: FM (praca simpleksowa, wyłącznie w kanałach FM). QSO przez przemienniki nie będą zaliczane.

Raporty: RS + nr QSO + WW loc.

Punktacja: za każdy km odległości (QRB) od korespondenta - 1 pkt., QSO w obrębie tego samego lokatora - 1 pkt. Wynik końcowy: suma punktów za QSOs.

Klasyfikacja:

- Grupa „A-VHF” - stacje indywidualne,
- Grupa „B-VHF” - stacje klubowe.

„Śilesian VHF Contest” 2004

Celem zawodów jest popularyzacja pracy na pasmach ultrakrótkich oraz podnoszenie poziomu technicznego i operatorskiego szerokiej rzeszy radionadawców województwa śląskiego i SP. Zawody mają charakter międzynarodowy i są kontynuacją zawodów „SP9-VHF-Contest”. Inauguracja tych zawodów następuje w bardzo szczególnym dla nas momencie: obchodzimy właśnie 80-lecie założenia Liceum Ogólnokształcącego im. Króla Jana III Sobieskiego, 50-lecie oddania do użytku Kopalni Julian oraz X-lecie powstania Górnośląskiego Oddziału Terenowego PZK w Piekarach Śląskich.

Organizatorem zawodów jest Klub Radiokomunikacji i Telewizji Amatorskiej - SP9KRT w Piekarach Śląskich.

Zawody odbędą się w poniedziałek 6 grudnia w godz. 20.00-22.00 czasu lokalnego, w paśmie 2m, oraz we wtorek 7 grudnia w godzinach 20.00-22.00 w paśmie 70cm, emisjami CW, SSB i FM, ze stałego lub terenowego QTH (/p, /okręg), w zakresie obowiązującego band planu, a także przy przestrzeganiu warunków posiadanej licencji. Obowiązuje wywołanie w zawodach: na telegrafii - „CQSC”, na fonii - „wywołanie w zawodach śląskich”. Ponadto uczestników obowiązuje 5 min. QRT przed i po zawodach.

Uczestnicy klasyfikowani są w 2 grupach:

- „A” - nadawcy (indywidualni i stacje klubowe) - emisjami CW, SSB i FM
- „B” - nasłuchowcy

Obowiązują logi z numeracją ciągłą kolejnych łączności (nasłuchów) od nr 001 - bez względu na emisję i pasmo. W łącznościach obowiązuje wymiana pełnych rapor-

tów RS/T + nr QSO + WW loc. Nasłuchowców obowiązuje odebranie raportów podawanych przez obydwu korespondentów. Nasłuchów tej samej stacji można kolejno dokonać tylko pięć razy. Powtórzenie nasłuchów tej samej stacji może nastąpić po upływie 30 min.

Do obliczenia ogólnych wyników przyjmujemy punkty za łączności przeprowadzone z dużymi kwadratami (np. JO90 itd.). Za łączności we własnym kwadracie przyjmujemy po jednym punkcie, za łączności w sąsiednich kwadratach - przyjmujemy liczbę punktów wynikającą z załączonej siatki quasi-lokatorów. Za łączności przeprowadzone emisją FM przyjmujemy po 2 punkty.

Sumę uzyskanych punktów mnożymy przez mnożnik wynikający z liczby zrobionych dużych kwadratów.

Przykładowa punktacja dla kwadratu JO90:

1. Emisja FM - przeprowadzono 25 łączności z kwadratami JO90 i JN99, co daje $25 \times 2 = 50$ pkt.
2. Emisje CW i SSB - Przeprowadzono 25 łączności z kwadratem JO90, daje to $25 \times 1 = 25$ pkt.
- „- 10 - - - - - JN99 - - - - - 10 $\times 2 = 20$ pkt.
- „- - - - - 5 - - - - - JO83 - - - - - 5 $\times 4 = 20$ pkt.

Razem punkty za łączności CW/SSB = 65 pkt.

Wynik końcowy (razem za FM + CW/SSB) $65 \text{ pkt.} + 50 \text{ pkt.} = 115 \text{ pkt.} \times \text{mnożnik } 3 = 345 \text{ pkt.}$

Nie będą zaliczane łączności: powtórzone, przeprowadzane przez przemienniki, emisjami innymi lub mieszanymi, crossband lub gdy raporty są niepełne lub błędnie odebrane.

Klasyfikacji w zawodach podlegają stacje, które co najmniej trzykrotnie są odno-

Tabela osiągnięć na 9 pasmach prowadzona przez SPDXC (stan na dzień 25 września 2004 r.)

| Znak | 160 | 80 | 40 | 30 | 20 | 17 | 15 | 12 | 10 | Suma |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1 SP5EWY | 276 | 314 | 331 | 324 | 334 | 328 | 335 | 324 | 328 | 2894 |
| 2 SP2FAX | 250 | 313 | 321 | 316 | 327 | 321 | 326 | 313 | 317 | 2804 |
| 3 SP9PT | 151 | 287 | 329 | 310 | 334 | 330 | 335 | 317 | 329 | 2722 |
| 4 SP4Z | 199 | 293 | 327 | 296 | 331 | 300 | 329 | 282 | 309 | 2666 |
| 5 SP5CJQ | 151 | 267 | 312 | 313 | 332 | 320 | 328 | 312 | 314 | 2649 |
| 6 SP8AJK | 64 | 298 | 324 | 316 | 335 | 319 | 335 | 310 | 326 | 2627 |
| 7 SP5ENA | 125 | 284 | 322 | 284 | 332 | 298 | 333 | 293 | 319 | 2590 |
| 8 SP9CTT | 146 | 256 | 318 | 300 | 326 | 303 | 321 | 298 | 301 | 2569 |
| 9 SP9FKQ | 135 | 244 | 303 | 301 | 330 | 316 | 326 | 301 | 308 | 2564 |
| 10 SP7GAQ | 107 | 257 | 313 | 295 | 329 | 312 | 325 | 301 | 314 | 2553 |
| 11 SP3IOE | 176 | 292 | 320 | 267 | 333 | 279 | 330 | 242 | 311 | 2550 |
| 12 SP2B | 117 | 262 | 303 | 299 | 319 | 304 | 313 | 299 | 298 | 2507 |

Współzawodnictwo IOTA SPDXC (stan na 25 września 2004 r.)

| Lp. | znak | suma wysp | wyspy EU | wyspy AF | wyspy AN | wyspy AS | wyspy NA | wyspy OC | wyspy SA | data uzupełn. |
|-----|--------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| 1 | SP6BOW | 906 | 188 | 76 | 14 | 144 | 186 | 218 | 80 | 18-12-03 |
| 2 | SP8AJK | 789 | 187 | 74 | 16 | 123 | 173 | 156 | 60 | 24-09-04+ |
| 3 | SP5PB | 753 | 188 | 70 | 13 | 141 | 133 | 161 | 47 | 20-03-04 |
| 4 | SP5TZC | 738 | 188 | 72 | 8 | 136 | 118 | 164 | 52 | 24-06-04 |
| 5 | SP6NIC | 723 | 188 | 63 | 12 | 113 | 139 | 157 | 51 | 21-08-04+ |
| 6 | SP6CZ | 717 | 183 | 69 | 14 | 112 | 143 | 140 | 65 | 22-09-04+ |
| 7 | SP7GAQ | 703 | 173 | 67 | 11 | 112 | 121 | 168 | 51 | 23-09-04+ |
| 8 | SP2JKC | 702 | 184 | 61 | 11 | 116 | 148 | 137 | 45 | 14-06-04 |
| 9 | SP5CJQ | 636 | 181 | 67 | 11 | 106 | 108 | 121 | 42 | 15-09-03 |
| 10 | SP6IHE | 576 | 173 | 60 | 11 | 77 | 98 | 102 | 55 | 24-06-04 |

owane w dziennikach innych uczestników zawodów i prześlą swój dziennik do skłasyfikowania w zawodach.

Klasyfikacja pucharowa zawodów prowadzona jest w ramach sekcji „A” i wyróżniana jest: za zdobycie 1. miejsca „pucharem przechodnim”, zaś nagrodą rzeczową oraz dyplomami za miejsca 1-5. Dyplomami za miejsca 1-5 wyróżniani są także klasyfikowani w sekcjach „B”. Pozostali klasyfikowani oraz przysyłający logi do kontroli wyróżniani są „dyplomami uczestnictwa”.

Wykaz łączności (nasłuchów) przeprowadzonych w zawodach (dziennik zawodów na drukach obowiązujących w PZK) należy przesyłać celem ich skłasyfikowania w zawodach lub do kontroli, w terminie 14 dni po dniu zawodów (ważna data stempla pocztowego) na adres: Klub Radiokomunikacji i Telewizji Amatorskiej MDK - SP9KRT, ul. gen. Jerzego Ziętki 66 (pok. 411), 41-940 Piekary Śląskie (e-mail: sp9krt@o2.pl) lub Zbigniew Gala-Opalski SP9LDB, ul. Tysiąclecia 86 - B m.40, 40-871 Katowice 38.

Ogłoszenia rezultatów zawodów organizator dokona w terminie do 30 listopada roku, w którym odbyły się zawody.

„Puchar przechodni” stanowi wyróżnienie za zdobycie 1. miejsca w zawodach „Silesian VHF Contest”. Puchar ten, po trzykrotnym jego zdobyciu przez tego samego nadawcę, przechodzi na jego własność. Następne zawody mogą się odbyć po ufundowaniu nowej edycji pucharu przechodniego. Zwrot pucharu przechodniego do organizatora zawodów przez jego zdobywcę (z wyjątkiem, gdy zdobył go po raz trzeci), następuje w terminie do 30 września następnego roku. W przypadku uszkodzenia lub utraty pucharu - koszty naprawy lub odtworzenia pucharu ponosi aktualny jego zdobywca.

Powyższy regulamin zawodów „Silesian VHF Contest” obowiązuje od dnia 1 września 2004 r.

Zawody Andrzejkowe

Organizator: Polska Sekcja DIG-SP.

Termin: ostatnia niedziela listopada (28.11.04r.) od godz. 17.00 do godz. 19.00 LT.

Paśmo: 3,5MHz - SSB.

Punkacja: QSO z operatorem Andrzejem - 10 pkt., QSO z członkiem DIG - 10 pkt., każde inne QSO - 2 pkt. Dopuszcza się używanie w zawodach drugiego imienia „Andrzej”.

Raporty: RS + skrót powiatu. Andrzej: RS + skrót powiatu + literkę „A”, członkowie DIG: + Nr członkowski DIG. Jeśli Andrzej jest członkiem DIG (np. SQ7B), przydziela tylko jeden raz 10 pkt. Mnożnik: powiaty SP + każdy operator o imieniu Andrzej + każdy członek DIG.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO x mnożnik.

Klasyfikacje:

- A - stacje z operatorem o imieniu Andrzej i członkowie DIG.
- B - pozostałe stacje.

Dyplomy: tak jak w latach ubiegłych otrzymuje 10 pierwszych stacji w każdej grupie.

Dzienniki do 10 grudnia nadsyłać pod adres: Andrzej Buras SQ7B, skr. poczt. 12, 27-200 Starachowice. Do przesyłki należy dołączyć znaczek na list zwykły. Uwaga! Tak, jak w latach ubiegłych, w przypadku gdy stacja znajdzie się w pierwszej dziesiątce, a ww. znaczka nie dołączy, to stacja zostaje normalnie skłasyfikowana, ale dyplom zostanie przyznany następnej stacji.

Ham Spirit Contest 2004

Organizator: OT PZK w Łodzi.

Do zawodów zaprasza się wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe oraz nasłuchowców z całego kraju.

Zawody odbędą się jak zwykle w trzecią sobotę i niedzielę listopada (20-21.11.2004 r.) na KF i UKF, wg poniższego harmonogramu:

- sobota 20.11.2004 w godz. 6.00-8.00 UTC w paśmie 3.5MHz emisją PSK31 (centrum aktywności emisją PSK31 w paśmie 3,5MHz: 3.580.1)
- niedziela 21.11.2004 w godz. 6.00-8.00 UTC w paśmie 3,5MHz emisjami CW i SSB
- niedziela 21.11.2004 w godz. 19.00-21.00 UTC w paśmie 144MHz emisjami CW, SSB i FM z wyłączeniem przemienników oraz w godz. 21.00-22.00 UTC wyłącznie emisją PSK31 (centrum aktywności dla emisji PSK31 w paśmie 2m: 144.138MHz)

Praca poszczególnymi emisjami musi odbywać się zgodnie z bandplanem dla zawodów.

Zaleca się przy pracy na KF nieprzekraczanie mocy wyjściowej 100W. Przy pracy emisją PSK31 nie wolno przekraczać mocy wyjściowej 40W, a szerokość sygnału musi być zgodna ze standardem.

Wywołanie w zawodach: „CQ SP”, „TEST SP” lub „WYWOŁANIE W ZAWODACH ŁÓDZKICH”.

Wymiana raportów:

- Na KF uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST lub RS, numeru kolejnego QSO oraz skrótu województwa i powiatu np. 59 001 CLD lub 599 001 CLD.
- Na UKF uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST lub RS, numeru kolejnego QSO oraz lokatora, np. 59 01 JO91RS lub 599 01 JO91RS.
- Dla emisji PSK31: na KF - uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się

z RST oraz skrótu województwa i powiatu np. 599 CLD; na UKF - uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST oraz lokatora np. 599 JO91RS.

Łączności i nasłuchy można przeprowadzić z tą samą stacją: na KF dwa razy (jeden raz na CW i jeden raz na SSB, a na UKF trzy razy (raz na CW, raz na SSB i raz na FM). Segmenty PSK są niezależne.

Uczestników obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po czasie zawodów.

Punkacja:

KF: QSO ze stacją z LD na CW - 4 punkty, QSO ze stacją z LD na SSB - 2 punkty, QSO ze stacją spoza LD na CW - 2 punkty, QSO ze stacją spoza LD na SSB - 1 punkt.

UKF (wszystkie emisje) za każdy kilometr odległości - 1 punkt.

KF - PSK31: QSO emisją PSK31 ze stacją z LD - 2 punkty, QSO emisją PSK31 ze stacją spoza LD - 1 punkt.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie obydwóch znaków na KF i UKF oraz obydwóch raportów na KF i co najmniej jednego raportu na UKF przy niepowtórzeniu znaku żadnego z korespondentów więcej niż 5 razy. Punkcją i mnożnik jak dla nadawców. Uwaga: punktowana jest łączność a nie oddzielnie dwie stacje, punkty zalicza się wg pierwszego z podanych korespondentów.

Mnożnikiem na KF są województwa liczone jeden raz niezależnie od emisji, maks. 16. Na UKF mnożnika nie stosuje się, natomiast dolicza się premię w wysokości 500 pkt. za każdy nowy, średni kwadrat lokatora (cztery znaki, np. JO91).

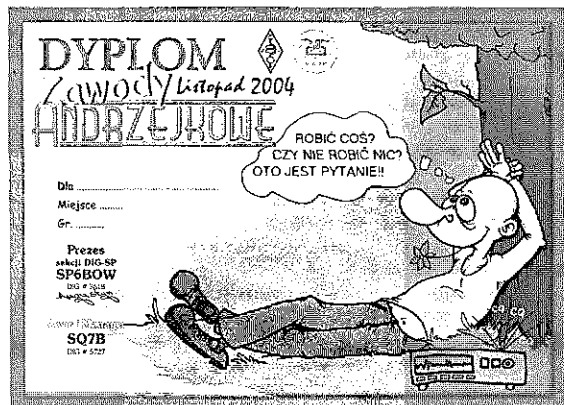
QSO nie zalicza się w przypadku braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta, pomyłek w znakach lub grupach kontrolnych, QSO mieszanych oraz różnicy czasu powyżej 5 min.

Kategorie:

- A - stacje indywidualne KF spoza LD
- B - stacje klubowe KF spoza LD
- C - stacje nasłuchowe KF (wszystkie emisje)
- D - stacje KF z LD
- E - stacje indywidualne UKF
- F - stacje klubowe UKF
- G - stacje nasłuchowe UKF (wszystkie emisje)
- I - stacje KF- PSK31 z LD
- H - stacje KF- PSK31 spoza LD
- J - wszystkie stacje UKF-PSK31

Każdy z uczestników zawodów typuje jedną stację do wyróżnienia FAIR PLAY, oczywiście ma to być stacja wyróżniająca się dobrym i kulturalnym operatorstwem i przestrzeganiem zasad ham spirit, a nie np. najsilniejsza stacja na paśmie.

Dzienniki powinny być prowadzone starannie z obliczonym wynikiem końcowym, zapis QSO wyłącznie w czasie UTC, bez podziału na część CW i FONE. Należy prowadzić osobne dzienniki dla pracy w każdej części zawodów. Dzienniki należy sporządzać na typowych formularzach dostępnych w PZK, ze stroną zbiorczą; w przypadku wydruków komputerowych układ dziennika musi być zgodny z formu-



larzem PZK. Dzienniki mogą być przesłane w postaci pliku na dyskietce w formatach *Cabrillo*, *ADIF* lub w postaci pliku tekstowego. Zaleca się stosowanie logów *LA0FX* w wersjach, odpowiednio, dla KF i UKF. W przypadku niekompletnego lub niestannego wypełnienia dzienników będą odliczane punkty.

Dzienniki należy wysłać w terminie do 14 dni od daty zawodów na adres: Zarząd Oddziału Terenowego PZK, skr. poczt. 442, 90-950 Łódź 1. Dzienniki mogą być również przesłane via Packet Radio do *SP7PGK@SR7DLD*. LD.POL.EU lub pocztą elektroniczną: *sp7mtu@pgk.toya.net.pl*.

Stacje sklasyfikowane otrzymują dyplomy uczestnictwa, stacje, które zajmą trzy pierwsze miejsca w każdej z grup oraz stacja wyróżniona *FAIR PLAY* otrzymują dyplomy. Wyniki zostaną ogłoszone w terminie do 3 miesięcy od daty zawodów.

„650 lat miasta Debrzno 2004”

A - stacje indywidualne SSB

| | |
|------------|-----|
| 1 SQ2EAN | 119 |
| 2 SP4SHL | 116 |
| 3 SP3MFC | 111 |
| 4 SP1DMD/1 | 105 |
| 5 SP8OOB | 96 |

B - stacje indywidualne CW+SSB

| | |
|----------|-----|
| 1 SP2AYC | 250 |
| 2 SP1NQN | 240 |
| 3 SP7FGA | 204 |
| 4 SP4GHL | 180 |
| 5 SP3AAI | 159 |

C - stacje klubowe CW+SSB

| | |
|----------|-----|
| 1 SP1D | 247 |
| 2 SP4KSY | 245 |
| 3 SP4KCF | 223 |
| 4 SP4KGB | 209 |
| 5 SP2KAE | 180 |

D - stacje CW

| | |
|----------|-----|
| 1 SP2GUC | 164 |
| 2 SP2KAC | 160 |
| 3 SP1GPI | 144 |
| 4 SP2IQN | 136 |

E - stacje QRP

| | |
|----------|-----|
| 1 SQ2DYF | 168 |
| 2 SP4AWE | 156 |
| 3 SP1JX | 149 |
| 4 SP7EQN | 132 |
| 5 SP3J | 101 |

F - stacje nasłuchowe

| | |
|---------------|-----|
| 1 SP3-1058 | 119 |
| 2 SP4-21168 | 93 |
| 3 SP9-29-15 | 88 |
| 4 SP2-7171 | 86 |
| 5 SP9-10066KR | 81 |

CQ TEST 40 - Trzecia tura 2004

A - stacje indywidualne

| | |
|----------|-----|
| 1 SP7FGA | 156 |
| 2 SP4AWE | 152 |
| 3 SQ9DXN | 148 |
| SP2AYC | 148 |
| 5 SP1AEN | 144 |

B - stacje klubowe

| | |
|----------|-----|
| 1 SP9ZHR | 148 |
| 2 SP2KAC | 144 |
| 3 SP4KSY | 136 |
| 4 SP8KEA | 82 |

| | |
|-----------------------|----|
| 5 SP9PGB | 72 |
| C - stacje nasłuchowe | |
| 1 SP7-003-24 | 82 |
| 2 SP3-1058 | 70 |
| 3 SP1-8317 | 62 |
| 4 SP8-20-101 | 40 |
| 5 SP9-29015 | 36 |



Puchar Wielkopolskiej Pyry 2004

Grupa B - pozostałe stacje

| | |
|-------------|------|
| 1. SP4AWE | 1302 |
| 2. SP8HZZ/8 | 1274 |
| 3. SP1GPI | 1274 |
| 4. SP4PBI | 1274 |
| 5. SP2KAC | 1218 |

Grupa A - stacje wielkopolskie

| | |
|-----------|------|
| 1. SP3PMA | 1274 |
| 2. SP3PKL | 1066 |
| 3. SP3VT | 1064 |
| 4. SP3CUG | 1022 |
| 5. SP3IOE | 938 |

Grupa C - stacje SWL

| | |
|----------------|----|
| 1. SP 0129OL | 82 |
| 2. SP9 10066KR | 58 |
| 3. SP3 1058 | 58 |
| 4. SP7 00324 | 54 |
| 5. SP0 201RZ | 22 |

„W hołdzie uczestnikom Powstania Warszawskiego” 2004

A - PW

| | |
|----------|-----|
| 1 SP5EWY | 305 |
| 2 SN60PW | 289 |
| 3 SP5XOL | 277 |
| 4 SN4PW | 227 |
| 5 SN7PW | 221 |

B - CW+SSB IND

| | |
|----------|-----|
| 1 SP2HYO | 477 |
| 2 SP1NQN | 449 |
| 3 SP5KP | 445 |
| 4 SN8F | 430 |
| 5 SP9H | 396 |

C - CW+SSB kluby

| | |
|----------|-----|
| 1 SP3PMA | 442 |
| 2 SN1D | 398 |
| 3 SP2PIK | 369 |
| 4 SP4PBI | 360 |
| 5 SP4KGB | 355 |

D - CW ind./kluby

| | |
|----------|-----|
| 1 SP4GHL | 444 |
| 2 SP1AEN | 320 |
| 3 SQ9DUX | 308 |

| | |
|--------------------|-----|
| 4 SP2DNI | 300 |
| 5 SP5CJQ | 298 |
| E - SSB ind./kluby | |
| 1 SP7KDJ | 311 |
| 2 SP8UFB | 271 |
| 3 SP4KHM | 228 |
| 4 SP5ABB | 222 |
| 5 SP7LFT | 214 |

F - WM

| | |
|------------|-----|
| 1 SP5KEH | 517 |
| 2 SP5BPI | 280 |
| 3 SP5FKW/5 | 251 |
| 4 SP5AHR | 152 |
| 5 SP5DRE | 135 |

G - QRP

| | |
|------------|-----|
| 1 SP5DDJ/5 | 338 |
| 2 SP7BCA | 295 |
| 6 SP5PB | 196 |
| 4 SP9RCF | 139 |
| 5 SP2HPM | 135 |

H - SWL

| | |
|--------------|-----|
| 1 SP-0100-ZA | 309 |
| 2 SP8-20-101 | 238 |
| 3 SP-0177-JG | 232 |
| 4 SP3-1058 | 187 |
| 5 SP-0142JG | 172 |

Ham Spirit Contest 2003

Kat. „A” (CW,SSB - 3,5MHz) - stacje indywidualne spoza LD

| |
|----------|
| 1 SP7AWG |
| 2 SP2GUC |
| 3 SP6MQO |

Kat. „B” (CW,SSB - 3,5MHz) - stacje klubowe spoza LD

| |
|----------|
| 1 SP7KDJ |
| 2 SP2KFW |
| 3 SP5ZDH |

Kat. „C” (CW,SSB - 3,5MHz) - SWL

| |
|-------------|
| 1 SP3-1058 |
| 2 SP-0177JG |
| 3 SP4-21168 |

Kat. „D” (CW,SSB - 3,5MHz) - stacje z LD

| |
|--------------------|
| 1 SN70L (SP7PGK) |
| 2 SN70LCX (SP7FCX) |
| 3 SP7WT |

nagroda „FAIR PLAY” (KF) stacja SP4HHI

Kat. „E” (CW,SSB,FM - 144MHz) - stacje indywidualne

| |
|------------|
| 1 SP7NJX/7 |
| 2 SP7SZW |
| 3 SP2FAV |

Kat. „F” (CW,SSB,FM - 144MHz) - stacje klubowe

| |
|--------------------|
| 1 SN70LSI (SP7PSI) |
| 2 SN70L (SP7PGK) |
| 3 SP9KJM |

Kat. „G” (CW,SSB,FM - 144MHz) - SWL - brak dzienników

nagroda „FAIR PLAY” (UKF) stacja SP9IIA

Kat. „H” (PSK31 - 3,5MHz) - stacje spoza LD

| |
|----------|
| 1 SP3CUG |
| 2 SP7AWG |
| 3 SP9BNM |

Kat. „I” (PSK31 - 3,5MHz) stacje z LD

| |
|--------------------|
| 1 SN70LMP (SQ7MPJ) |
| SN70LFP (SP7FP) |
| 2 SQ7CGW |
| 3 SP7HIM |

nagroda „FAIR PLAY” (PSK31) stacja SQ3BKL



Magazyn DX-owy SUGAR MIKE

Listopad 2004 rok

Witamy. Oto jedenasty numer naszej gazety publikowany na łamach Świata Radio w 2004 roku. Zapraszamy do odwiedzania naszej strony internetowej, gdzie można między innymi zaprenumerować nasze wydawnictwo. Dzięki temu będziecie otrzymywać e-mailem co miesiąc nowy jego numer. Oto adres: www.sugarmike.hg.pl.

Informacje, które znajdują się w naszym magazynie pochodzą z Internetu, z kwater głównych zaprzyjaźnionych z nami grup DX-owych oraz od naszych reporterów.

Każdy z Was może stać się reporterem w naszym magazynie. Wystarczy przysłać informacje o interesującej stacji na adres: smhq@poczta.fm wraz ze swoim znakiem.

Przyjemnej lektury! 161SM032 Marek

Aktualnie w eterze

16SD/CDB Capital District Belgium

01.01.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
16SD107 Robert, PO Box 21 Erasme,
Brussels, 1070, Belgium

18SD/EU060 Evia Island Greece

01.01.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
34SD017 Peter, PO Box 57, Sta. Brigida,
35300, Canary Islands

11ED/PK2 Puerto Rico

01.02.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
14ED022 Yvette, PO Box 19, Corbie, 80800,
France

30SD/NPO Natural Parc of Osquillo Spain

21.02.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
30SD048 Juan Ramon, PO Box 212,
Tarancon, 16400, Spain

30SD/NPT Natural Parc of Tejera Negra Spain

21.02.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
30SD048 Juan Ramon, PO Box 212,
Tarancon, 16400, Spain

3AC/SP/DX Sao Paulo Brazil

01.03.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
19AC093 John, PO Box 19, Volkel, 5408 ZG,
Netherlands

18ED/SV Greece

01.03.04 - 31.12.04; QSL manager: 14ED022
Yvette, PO Box 19, Corbie, 80800, France

31ED/CT Portugal 14ED022 Yvette

01.03.2004 - 31.12.2004; QSL manager: PO
Box 19, Corbie, 80800, France

315SD/UKR033 Woronzow Lighthouse Ukraine

09.04.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
14SD051 Chris, PO Box 3, Rognac Cedex,
13655, France

8ED/OA Peru

28.06.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
14ED022 Yvette, PO Box 19, Corbie, 80800,
France

30ED/EA Spain

28.06.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
14ED022 Yvette, PO Box 19, Corbie, 80800,
France

45BR/O Serbia&Montenegro

01.07.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
45BR107 Toni, PO Box 74, Bran Nove Selo,
26314, Serbia&Montenegro

215VC/DX Gabon

14.07.2004 - 31.12.2004; QSL manager:
14VC018 Marco, PO Box 124, Conflans
Cedex, 78702, France

331/13AT012 Bosnia

02.08.2004 - 30.11.2004; QSL manager:
13AT011 Matt, PO Box 223112, Siegen,
57037, Germany

14SD/CR Circuit of Ramparts France

12.09.2004 - 500 Prog's; QSL manager:
14SD729 Jean Marie, Fontason, Champ-
niers, 16430, France

10ED/XE Mexico

09.10.04 - 30.11.04; QSL manager: 14ED022
Yvette, PO Box 19, Corbie, 80800, France

201AT/FO010 Moorea Is.

French Polynesia

29.10.2004 - 13.11.2004; QSL manager:
14AT675 Laurent, PO Box 6, StJunien
Cedex, 87201, France

116RCI/O Turkey

01.11.2004 - 250 Prog's; QSL manager:
14RCI101 Joel, PO Box 10, Malissard, 26340,
France

201AT/FO073 Rangiroa Is.

French Polynesia

15.11.2004 - 22.11.2004; QSL manager:
14AT675 Laurent, PO Box 6, StJunien
Cedex, 87201, France

18SD.EU075/SI Salamis Isl.

04.10.03 - 500 Prog.; QSL manager: Peter,
PO Box 57, 35300 Sta. Brigida, Las Palmas,
Spain

70/30DX401 American Samoa

23.09.04 - 29.09.04; QSL via DXRC Bureau,
PO Box 202, 2640 Hedeus, Denmark

52IR234 Olavur Faroe Islands

28.03.02 - 31.12.04; QSL manager: Max, PO
Box 33, 3271 Zichem, Belgium

56SD/EU140 Kuntsalo Island

09.05.04 - 01.12.04; QSL manager: Kimmo,
PO Box 37, 48101 Kotka, Finland

62SD194 Guam Island

od 01.09.03; QSL manager: Aki, PO Box
5218, 100, 3191 Tokyo, Japan

63FAT010 St. Helena Isl.

01.06.04 - 31.12.04; QSL manager: Laurent,
PO Box 63, 56854 Caudan, cdx, France

77AT103 Ghana

aktywna czasami; QSL manager: Mario,
PO Box 1, 31010 Mareno, Italy

77OT002 Ghana

01.04.04 - 31.12.04; QSL manager: Mario,
PO Box 100, 15562 Ruedersdorf, Germany

89ST001 Paolo Nigeria

od 01.01.03; QSL manager: Max, PO Box 5,
80010 Quarto, Italy

101FAT101 Papua New Guinea

22.04.04 - 31.12.04; QSL manager: Laurent,
PO Box 63, 56854 Caudan, cdx, France

127DQ001 US Virgin Island

01.01.03 - 31.12.03; QSL manager: Alfred,
PO Box 8946, 00801 St. Thomas, Virgin
Island, USA

140SD/O AN016 Queen Maud Land

01.03.04 - 31.12.04; QSL manager: Romain,
PO Box 132, 77194 Dammarie, cdx, France

164RC101 Togo Republic

aktywna czasami; QSL manager: Stephane,
PO Box 3, 18500 Foecy, France

175AT103 Chad Republic

aktywna czasami; QSL manager: Mauro,
PO Box 41, 31025 St.Lucia di Piave, Italy

177LD/DX Sri Lanka

30.10.04 - 15.09.05; QSL manager: Ms.
Stefania, PO Box 28, 25082 Botticino S., Italy

177RC/AS003 Sri Lanka

28.02.04 - 31.12.04; QSL manager: Danny,
PO Box 2163, 07307 Saalfeld, Germany

183RC018 Maurice Benin

01.12.03 - 30.11.04; QSL manager:
Stephane, PO Box 3, 18500 Foecy, France

187LR001 Kenia

01.01.03 - 31.12.04; QSL manager: Simone,
PO Box 23, 43030 Virgilio di Ceres, Italy

188FAT063 Madagascar

09.03.04 - 31.12.04; QSL manager:
Dominique, PO Box 16, 63670 Le Cendre,
France

200FAT/AN010 King George Isl.

01.03.04 - 31.12.04; QSL manager: Laurent,
PO Box 63, 56854 Caudan, cdx, France

204AT101 Mozambique

aktywna czasami; QSL manager: Twan, PO
Box 4427, 6086NB Neer, Holland

207IR102 Charles Saint Martin Island

24.03.02 - 31.12.04; QSL manager: Didier,
PO Box 13, 26250 Livron, France

211AT164 Aaland Island

aktywna czasami; QSL manager: Eskil, PO
Box 50, 6501 Kristiansund, Norway

215VC/DX Gabun Rep.

15.07.04 - 31.12.04; QSL manager: Marco,
PO Box 124, 78702 Conflans, cdx, France

226AT101 Malawi

14.02.03 - 31.12.03; QSL manager:
Antonello, PO Box 40, 98046 St. Lucia del
Mela, Italy

265IR001 Central Kiribati

15.04.04 - 31.12.04; QSL manager: Stefano,
PO Box 241MO2, 41100 Modena, Italy

266SD102 Eastern Kiribati

od 01.01.03; QSL manager: Aki, PO Box
5218, 100, 3191 Tokyo, Japan

268SD101 Lord Howe Island

aktywna czasami; QSL manager: Fortch, PO
Box 420, 3060 Fawcner, Victoria, Australia

318AT/O S.M.O.M.

Szczegóły informacyjne wkrótce

320IR001 Bani Banaba Island

16.04.04 - 31.12.04; QSL manager: Stefano,
PO Box 241MO2, 41100 Modena, Italy

329RKL/HB10 Czech Rep.

01.01.04 - 31.12.04; QSL manager: Oli, PO
Box 21, 46010 Liberec 10, Czech Republic

Stacje z okazji 10-lecia grupy Sugar Mike

Więcej informacji na www.sugarmike.hg.pl.
QSL manager wszystkich stacji HB10:
161SM054 Kasia, PO Box 5, 34-330 Żywiec 3.

16SM/HB10 - Belgia

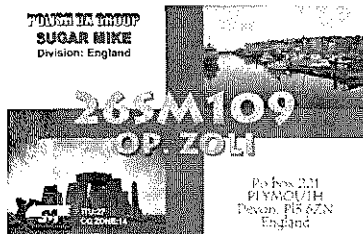
04.05.04 - 300 prog., operator: 16SM105
Jean Pierre

14SM/HB10 - Francja

01.03.04 - 300 prog., operator: 14FGB001
Franck, 14FGB002 Patrick

Podziękowania za
materiały do tego
numeru dla:

13GE001, 13IR102,
161SM026,
161SM088,
161SM180, 1AT024,
161SD018, 13AT039,
14AT286, 15AT161,
161AT125,
161AT137, 16AT070,
19AT155, 1AT1064,
1AT1224, 1AT138,
1AT1457, 1AT148,
1AT220, 1AT317,
1AT348, 1AT439,
1AT543, 1AT632,
1AT681, 1AT729,
30AT051,
30ZSM102,
30AT187, 9AT124,
30KT001, 1CN257,
14FR088, 56FL001,
1LR004, 14VL160,
16SM174, 1LR007,
14IR001, 161SM235



161SM/HB10/G - woj. śląskie
15.01.04 - 31.12.04, operator: 161SM184 Radek

161SM/HB10/D - woj. dolnośląskie
23.05.04 - 31.12.04, operator: 161SM223 Mirek

161SM/HB10/P - woj. kujawsko-pom.
20.05.04 - 31.12.04, operator: 161SM209 Wojtek

161SM/HB10/M - woj. małopolskie
15.01.04 - 31.12.04, operator: 161SM156 Łukasz

161SM/HB10/R - woj. mazowieckie
17.01.04 - 200 prog., operator: 161SM235 Marcin

161SM/HB10/S - woj. świętokrzyskie
06.09.04 - 31.12.04, operatorzy: 161SM233 Marcin & 161SM706 Zbyszek

161SM/HB10/W - woj. wielkopolskie
15.01.04 - 31.12.04, operator: 161SM997 Piotr

161SM/HB10/Z - woj. zachodniopom.
15.01.04 - 31.12.04, operator: 161SM098 Szymon

161SM/HB10/L - woj. lubelskie
05.02.04 - 16.02.04, operator: 161SM406 Jurek, 161SM405 Andrzej

161SM000/HB10 - Urodzinowa Stacja Klubowa
01.05.04 - 21.12.04, operator: multi

19SM/HB10 - Holandia
01.02.04 - 200 prog., operator: 19RT136 Leen

1SM/HB10/CO - Como Province - Italy
10.01.04 - 300 prog., operator: 1RAB001 Paolo

1SM/HB10/FI - Firenze Province - Italy
15.01.04 - 500 prog., operator: 1IR170 Enrico

1SM/HB10/LO - Lombardia Province, Italy
15.01.04 - 300 prog., operator: 1OR001 Claudio

1SM/HB10/SI - Sicily Island - Italy
08.01.04 - 500 prog., operator: 1FAT051 Valerio

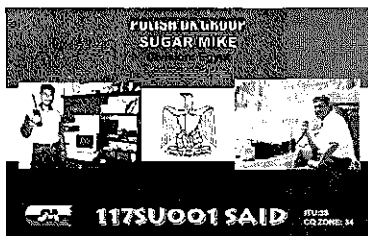
2SM/HB10 - USA
17.01.04 - 500 prog., operator: 2LD057 Charlie

21SM/HB10 - Sweden
20.01.04 - 200 prog., operator: 21SM013 Tony

26SM/HB10 - England
12.01.04 - 31.12.04, operator: 26SM109 Zoli & England Team

26SM/HB10/M - mobile England
17.01.04 - 200 prog., operator: 26TRC155 Markus

30SM/HB10 - Spain
01.07.04 - 200 prog., operator: 30MRD1001 Miguel Angel



73SM/HB10 - Suriname
01.06.04 - 02.06.2004, operator: 19SM104 Jos

77SM/HB10 - Ghana
01.05.2004 - 08.05.2004, operator: 26TRC155 Markus

315SM/HB10 - Ukraine
15.01.04 - 1000 prog., operator: 315SM010 Pavel

36SM/HB10 - San Marino
17.01.04 - 200 prog., operator: 36SM101 Mirko

43SM/HB10 - Australia
11.01.04 - 100 prog., operator: 43LR001 Derrick

45SM/HB10 - Jugostawia
01.07.04 - 300 prog., operator: 45FE001 Sinica

97SM/HB10 - Israel
12.01.04 - 500 prog., operator: 97SM101 Ilan

9SM/HB10 - Canada
11.01.04 - 300 prog., operator: 9SM010 Fred

108SM/HB10 - Szkocja
05.02.04 - 30.08.2004, operator: 108SD356 Martyn

56SM/HB10/EU184 - Finlandia
13.05.04 - 30.08.2004, operator: 56RSN247 Antii

13SM/HB10 - Germany
23.02.04 - 200 prog., operator: 13SM173 Volker

14SM/HB10/D87 - France, dep. 87
17.05.04 - 21.05.04, operator: 14SD487 Jerome

14SM/HB10/D63 - France, dep. 63
23.05.04 - 200 prog., operator: 14SM182 Xavier

14SM/HB10/D60 - France, dep. 60
23.05.04 - 200 prog., operator: 14SM182 Xavier

329SM/HB10 - Czech Rep.
26.06.04 - 200 prog., operator: 329DQ002 Simon

109SM/HB10 - Węgry
od 27.06.2004, operator: 329DQ002 Simon

30SM/HB10/AL - Hiszpania, Alicante Province
01.07.2004 - 200 prog., operator: 30CT177 Victor

327SM/HB10 - Słowenia
01.07.2004 - 200 prog., operator: 327ST009 Jacek

1SM/HB10/PV - Włochy, Pavia Province
04.07.2004 - 100 prog., operator: 161SM278 Jacek

1SM/HB10/RM - Włochy, Roma District
17.07.2004 - 200 prog., operator: 1MU199 Angelo

19SM/HB10/NB - Holandia, North Brabant Province
16.07.2004 - 300 prog., operator: Michel

19SM/HB10/OV - Holandia, Overijssel Province
16.07.2004 - 300 prog., operator: 19AC203 Eddie

15SM/HB10 - Szwajcaria
09.08.2004 - 31.12.2004, operator: 15TRC102 Pablo

18SM/HB10 - Grecja
09.08.2004 - 100 prog., operator: 18ED060 Panos

20SM/HB10 - Norwegia
09.08.2004 - 30.10.2004, operator: 20MG355 Tom

8SM105/HB10 - Peru
22.09.2004 - 31.12.2004, operator: 8SM105 Jaime

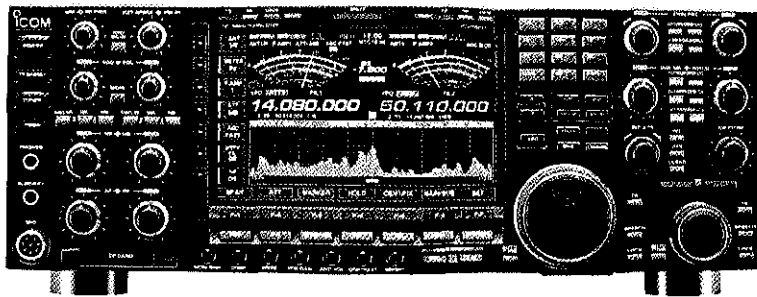
34SM/HB10 - Canarty Islands
09.10.2004 - 31.12.2004, operator: 34OT100 Jose Maria

Stacja okolicznościowa 161SM/ID

Stało się już tradycją, że Polska Grupa DX-owa Sugar Mike corocznie organizuje w listopadzie stację okolicznościową związaną ze Świętem Niepodległości. Listopad jest popularnym terminem organizowania w świecie krótkofalarskim różnego rodzaju stacji kontestowych, specjalnych i okolicznościowych. Związane jest to ze sprzyjającymi zwykle w jesieni warunkami propagacyjnymi na falach krótkich. Także i w tym roku nie zabraknie naszej stacji w eterze. Zapraszamy serdecznie wszystkich zainteresowanych operatorów do przeprowadzenia QSO z naszą stacją okolicznościową, która ze szczytu Skrzycznego w Beskidzie Śląskim (1257 m. n.p.m.) w dniach 11 - 13 listopada będzie pracować pod specjalnym znakiem 161SM/ID - Independence Day - Święto Odzyskania Niepodległości. Jak co roku dla nas jednak ta stacja będzie miała jeszcze jeden symboliczny wymiar. Zadedukujemy ją przedwcześnie odeszłemu koledze 161SM019 Piotrowi, którego rocznicę śmierci będziemy obchodzić także w tych dniach. Planujemy prace w emisjach fonicznych (SSB) na częstotliwościach w przedziale 27,500-600MHz. QSL managerem stacji będzie kolega 161SM156 Łukasz, PO Box 33, 43-384 Jaworze. Kontrybucja dobrowolna (mile widziana koperta ze znacznikiem!). QSO będą potwierdzane kartami QSL oraz specjalnym certyfikatem. Zapraszamy serdecznie!

161SM032 Marek





Pierwsze testy IC-7800

Chciałbym dowiedzieć się (o ile można to pytanie skierować bezpośrednio do redakcji mojego ulubionego pisma) czy wiadomo coś więcej na temat parametrów reklamowanego nowego transceivera IC-7800? Ciekawi mnie fakt, czy ktoś już je w Polsce eksportuje i jak ocenia tę nowość?

Jacek Głowacki

W ostatnim czasie ukazały się na stronach internetowych ARRL oraz w QST rezultaty pomiarów i testów modelu IC-7800. Z dostępnych informacji wynika, że IC-7800 okazał się w praktyce gorszy od K2/100 lub Orion.

Porównanie najważniejszych parametrów tych trzech transceiverów zamieszczono w tab. 1.

Jak widać z podanych wyników pomiarów dla najważniejszego parametru BDR/5kHz, nowy IC-7800 znacznie ustępuje odpornością na obecność pojedynczych silnych sygnałów w stosunku do części odbiorczych K2/100 (aż o 20dB) oraz Orion (aż o 15dB).

Z kolei dla parametru IMD DR3/5kHz wszystkie trzy odbiorniki prezentują taką samą (najwyższą) ekstraklasę światową.

Dla parametru IP3/5kHz, tylko z wyłączonymi przedwzmacniaczami, IC 7800 dorównuje klasą K2/100 oraz Orionowi (po załączeniu przedwzmacniaczy, zwłaszcza tego o większym wzmocnieniu, IC jest wyraźnie od nich gorszy).

Widać także ogromny regres w czystości spektralnej syntezy (-120dBc w IC-7800 w stosunku do -138dBc w Orionie), a to zdaniem znawców tematu - prawie przepaść technologiczna.

Z informacji uzyskanych od kilku krajowych firm radiokomunikacyjnych wynika, że żadna z nich

nie otrzymała zamówienia na IC-7800 (wysoka cena) i w związku z tym nie zaistniała potrzeba sprowadzenia do kraju tego sprzętu.

Z drugiej strony dotarła do redakcji wiadomość, że IC-7800 był prezentowany w klubie SP3KEY w Nowej Soli oraz że ten sprzęt stanowił wyposażenie podczas letniego FLISU ODRZAŃSKIEGO na pokładzie barki „Arka”, skąd pracowała stacja okolicznościowa pod znakiem 3Z0FO. O ile jest to prawdziwa wiadomość, prosimy użytkowników tego sprzętu w SP o podzielenie się wrażeniami.



Pozwolenie radiowe

Od niedawna zacząłem kupować Świat Radio. Nie jestem krótkofalowcem, ale dzięki waszemu piśmie coraz bardziej zacząłem się interesować pracą nasłuchową. Mam skaner częstotliwości i często zatrzymuję się na stacjach amatorskich, a także na przemiennikach UKF. Czy aby pracować poprzez przemienniki, także należy mieć pozwolenie radiowe? Za co ponosi odpowiedzialność osoba nadzorująca pracę takiej stacji przemiennikowej? Czy o wszystkim można rozmawiać? Być może zadaję oczywiste pytania, ale myślę, że każdy kiedyś zaczynał.

Antoni Kostrzewa

Na pracę na radiostacji amatorskiej potrzebne jest posiadanie uprawnień, a obecnie jest to pozwolenie radiowe wydawane przez URTiP. Osoby nieposiadające pozwolenia nie mogą pracować na stacji amatorskiej, w tym przez przemienniki bezobsługowe. Wyjątek stanowią stacje klubowe, w ramach szkolenia pod bezpośrednim nadzorem odpowiedzialnego operatora (kierownika) stacji klubowej.

Korespondencja musi być prowadzona językiem jawnym. W przypadku stosowania kodowa-

nia, np. w łączności cyfrowej, muszą to być kody opublikowane i powszechnie dostępne. Niedopuszczalne jest wykorzystywanie stacji amatorskiej dla prowadzenia działalności handlowej, szerzenia poglądów politycznych, światopoglądowych oraz stosowanie języka wulgarного lub obraźliwych form wypowiedzi.

Każda stacja (w tym bezobsługowa) musi w okresie do 5 minut podawać swój znak identyfikacyjny kodem Morse'a, fonią lub obrazem. Może dodatkowo podawać swoje położenie, moc i inne dane techniczne.

Operator korzystający ze stacji ma obowiązek podawania swojego znaku na początku i końcu każdej sesji oraz co najmniej raz na 5 minut. Nie ma obowiązku przy każdym przełączaniu się na odbiór/nadawanie podawania obu znaków, choć jest to dobrym zwyczajem.

Pozwolenia dla stacji indywidualnych są wystawiane na określoną osobę, adres i jest w nich podawany znak wywoławczy.

Pozwolenia dla stacji bezobsługowych są wystawiane na właściciela lub dysponenta stacji. Właściciel stacji może przekazać stację uprawnionemu dysponentowi do użytkowania, zawierając na piśmie odpowiednie porozumienie. Może to być osoba prywatna lub osoba prawna (stowarzyszenie zarejestrowane w KRS, Oddział PZK, klub zarejestrowany w stowarzyszeniu itp.). We wniosku o pozwolenie na stację bezobsługową musi być podane, kto jest właścicielem (dysponentem) stacji, adres wnioskującego, adres zainstalowania stacji, zgoda właściciela obiektu, w którym stacja ma być zainstalowana, zgody dwóch operatorów odpowiedzialnych (nazwiska, znaki, adresy, kategorie zezwoleń indywidualnych). Wniosek musi być uzgodniony z koordynatorem.

Właściciel stacji lub dysponent, na którego wystawione jest zezwolenie, odpowiada za szereg spraw, w tym w pierwszej kolejności za:

- Pozwolenie na użytkowanie urządzenia jedynie przez osoby do tego upoważnione – nadzorują to operatorzy odpowiedzialni.
- Zainstalowanie urządzenia zgodnie z przepisami pożarowymi, w szczególności właściwe uziemienie stacji i anteny, właściwe wykonanie instalacji zasilającej i zabezpieczeń.
- Ochronę przed porażeniem osoby, która może przypadkowo dostać się do urządzenia.
- Wykonanie instalacji anteno-

Tab. 1. Porównanie IC-7800, K2/100 i Orion

| TRX | BDR/5kHz | IMD DR3/5kHz | IP3/5kHz | Phase Noise/4kHz |
|---------|----------|--------------|----------------------------|------------------|
| IC-7800 | 115dB | 89dB | +22dBm/+7,7dBm/ +0,5dBm | -120dBc |
| K2/100 | 135dB | 91dB | +21dBm/+8dBm | -124dBc |
| Orion | 130dB | 92dB | +22dBm/+11dBm | -138dBc |

wej niezagrażającej otoczeniu (złamanie przez wiatr, upadek, nadmierne natężenie pola elektromagnetycznego itp.).

- e) Niewprowadzania nadmiernych zakłóceń (interferencji) w innych urządzeniach radiowych (TVI, BCI oraz radiostacjach nadawczo-odbiorczych innych służb).

Dla uzyskania pewności o prawidłowości zainstalowania stacji właściciel (dysponent) może poprosić odpowiednie służby o wydanie orzeczenia.

Odpowiedzialność operatorów odpowiedzialnych:

W szczególności operatorzy odpowiedzialni powinni w sposób rozsądny obserwować pracę użytkownikom przeniennika i w przypadku naruszenia zasad stosować następujące działania:

- zwrócenie ustne uwagi korespondentowi o naruszeniu zasad;
- zwrócenie uwagi na piśmie;
- zagrożenie wpisaniem na listę osób objętych zakazem pracy przez przeniennik;
- wpisanie na listę znaków czasowo lub trwale niedopuszczonych do pracy przez przeniennik - listę publikuje się, a inni użytkownicy nie powinni nawiązywać łączności z tymi znakami;
- zagrozić wystąpieniem o karne zawieszenie zezwolenia do instancji, która wydała zezwolenie;
- przerywać pracę przeniennika (zdalnie wyłączanie);
- zawiesić pracę przeniennika do czasu uregulowania problemu.

W przypadku, gdy operator odpowiedzialny nie wypełnia należycie swoich obowiązków, właściciel/dysponent przeniennika powinien, po bezskutecznej interwencji, spowodować zmianę operatora odpowiedzialnego, powiadamiając o tym odpowiedni urząd wydający zezwolenie.



TS-480

W ŚR 8/04 zostało zamieszczone tłumaczenie artykułu z RadCom dotyczące testów TS-480. Nie wiem, jakie stosunki łączą autora tekstu, G3SJK, z firmą Kenwood, ale odnoszę wrażenie, że to, co napisał w swoim artykule, jest korzystne dla producenta TS-480, a wprowadza w błąd krótkofalowców.

Z moich obserwacji wynika, że część odbiorcza ma żenująco kiepskie parametry dynamiczne dla - najważniejszych dla krótkofalowca - parametrów dynamicznych dla bliskich odstępów od silnych sygnałów. Dlatego TRX jako

taki nie nadaje się do użytku stacjonarnego, a jedynie na wakacyjno-urlopowe eskapady, gdy przeprowadza się „ot, takie sobie„ towarzyskie pogawędki na „byłe jakich antenach„. Prawdopodobnie dlatego TS-480HX ma zbyt dużą czułość odbiornika, co dodatkowo pogarsza parametry dynamiczne części odbiorczej.

Uważam, że „być oficjalnym czasopismem„ to zaszczyt i zobowiązanie oraz odpowiedzialność za treści prezentowane w czasopiśmie, co automatycznie zobowiązuje Świat Radio do obrony interesów krótkofalowców przed oszukańczym marketingiem producentów i dealerów sprzętu dla krótkofalowców.

TR

Ponieważ zdaniem autora listu G3SJK w swoim podsumowaniu brał pod uwagę tylko parametry dla dużych odstępów silnych sygnałów (rezultaty korzystne dla producenta), a pominał milczeniem gorsze osiągi części odbiorczej dla bliskich odstępów silnych sygnałów od odsłuchiwanego kanału radiowego, na czym zależy krótkofalowcom, redakcja ŚR zleciła przetestowanie transceivera kolegom na stacji SN0HQ biorącym udział w zawodach IARU.

Wyniki testu sporządzonego przez SP6T zostały zamieszczone w ŚR 9/04.

Ponadto w ostatnim czasie SP7HT dokonał kolejnej próby zebrania wszystkich aktualnie dostępnych parametrów transceiverów (kilka miesięcy temu na łamach ŚR zamieściliśmy tabelę sporządzoną przez tegoż autora jako próbę klasyfikacji przydatności części odbiorczych do pracy w zawodach krótkofalarskich oraz do polowania na DX-y).

Obszerny artykuł na ten temat, zawierający także wyniki pomiarów TS-480, ukazał się w angielskiej wersji w amerykańskim National Contest Journal, zaś w najbliższym czasie zostanie również zaprezentowany w Świecie Radio.

Na podstawie przeprowadzonych wyników w laboratorium ARRL można zgodzić się z pozytywną oceną części odbiorczej dla odstępów od silnych sygnałów ponad 15kHz (i więcej), jednak przy mniejszych odstępach sygnałów zakłócających część odbiorcza wykazuje niską odporność na obecność

silnych sygnałów poza kanałem aktualnie odsłuchiwanym, zwłaszcza dla bliskich odstępów 3kHz oraz 5kHz (aż do kilkunastu kHz). Wartości parametrów IP3 rzędu tylko -36dBm oraz BDR rzędu tylko 67dB dyskwalifikują część odbiorczą do pracy z DX-ami oraz do pracy w zawodach krótkofalarskich. Może dotyczyć to sytuacji, gdy silne sygnały mieszczą się w paśmie przepuszczania pierwszego filtra kwarcowego w torze pierwszej częstotliwości pośredniej toru odbiorczego. Dla tak wysokiej pierwszej częstotliwości pośredniej (73,095MHz) ma on szerokie na kilkanaście kHz pasmo przepuszczania. Tak szeroki filtr i nadmierna czułość części odbiorczej może być przyczyną gorszych parametrów dynamicznych odbiornika dla bliskiego odstępu silnych sygnałów przeszkadzających od odsłuchiwanego kanału radiowego. Kolejnym mankamentem może okazać się szumiąca synteza. Może ona objawiać się negatywnie w postaci przesłuchów od silnych stacji, pracujących w pewnej odległości od odsłuchiwanego kanału (mieszanie odwrotne - Reciprocal Mixing), słyszalnymi jako przesłuch, mimo że odbiornik nie będzie na nie nastrojony. Sposób rozwiązania pracy z rozdzielonymi częstotliwościami odbioru i nadawania oraz bardzo złe parametry wejścia odbiorczego dla bliskich odstępów silnych sygnałów skłania do opinii, że TS-480 został skonstruowany raczej dla wakacyjnego użytku i bez uwzględnienia wymagań na dobrą część odbiorczą.

TS-480 nadaje się raczej jako radio przenośne/przewoźne na biwak, wycieczki i ekspedycje (tylko te mniej ambitne sportowo). Waka-



cyjne QSO to diametralnie inny styl pracy na pasmach amatorskich, aniżeli z domu. TS-480 zupełnie nie nadaje się na wyposażenie stacjonarne radiostacji krótkofalowca (zbyt niska klasa części odbiorczej dla silnych sygnałów przy bliskim odstępnie od odsłuchiwanego kanału radiowego).

Porównanie parametrów TS-480 na tle innych transceiverów zostanie niebawem zaprezentowane na łamach ŚR.

DR-M06



Kiedys widziałem u kolegi krótkofalowca radiotelefon DR-M06. Zafascynowała mnie możliwość nasłuchu telefonów bezprzewodowych. Ponieważ nie mogę znaleźć parametrów tego urządzenia (interesująca jest także cena), zwracam się z prośbą o podanie np. namiarów na stronę w Internecie lub kilka słów o tym modelu.

Bogdan Wabart



Więcej informacji o Alinco DR-M06T na stronie www.alinco.com/pdf.files

DR-M06T jest transceiverem japońskiej firmy Alinco i jest przeznaczony na pasmo 6m (50MHz do 54MHz). Istnieje możliwość poszerzenia zakresu pracy od 40-

60MHz i prawdopodobnie tak było u wspomnianego kolegi.

Transceiver pracuje z modulacją FM z mocą nadajnika 20W (output power HI; LOW 4W). Można w nim zaprogramować 100 komórek pamięci, shift. Ponadto urządzenie to ma skaner, tone squelch, pamięć kanału wywoławczego CALL, blokadę klawiatury w TRX i w mikrofonie - niezależne, możliwości nadania dla wybranych komórek pamięci statusu „priorytet”.

DR-M06T nie ma już w sprzedaży, można je ewentualnie kupić na aukcjach internetowych lub przez ogłoszenie w „Rynku i Gieldzie”.

Radmor 4437

Proszę o pomoc w następującej sprawie technicznej: posiadam demobilowy radiotelefon RADMOR 4437. Proszę o podanie sposobu przestrojenia ww. radiotelefonu na pasmo 2m.

Tadeusz SQ8JQX

Przed wszystkim należy zapoznać się w schemat urządzenia, a najlepiej całą instrukcję dotyczącą tego radiotelefonu oraz inne rezonatory kwarcowe, które po odpowiednim powieleniu umożliwią pracę FM na wybranych kanałach pasma 144-145MHz.

Potrzebne wartości rezonatorów odbiornika można przeliczyć ze wzoru $(fs-10.7)/2$, zaś nadajnika $fs/9$.

Przeważnie w najczęściej spotykanych wersjach w torze odbiornika pracowały rezonatory o wartościach powyżej 80MHz, zaś w nadajniku powyżej 19MHz. Po otwarciu radiotelefonu, a następnie zdjęciu ekranu z otworami, bez problemu można zlokalizować wymienić rezonatory. Są one ustawione w dwóch rzędach w następującej kolejności (licząc od gniazda antenowego):

- I rząd: 1nad, 2nad, 3nad, 4nad, 1odb, 2odb, 3odb, 4odb,
- II rząd: 5nad, 6nad, 7nad, 8nad, 5odb, 6odb, 7odb, 8odb.

Podczas przystosowywania obwodów LC do pasma 2m można wzorować się na FM3101.

W 4437 jest nieco inny układ nadajnika - kwarcie są strojone indukcyjnością, zaś modulator jest z dwoma obwodami.

Oprócz wymiany kwarców w głowicy odbiornika należy włączyć cztery kondensatory po 15pF i wymienić je na 18pF. Z kolei w pierwszym obwodzie heterodyny kondensatory 8,2pF należy wymienić na 10pF, w drugim 6,8pF na 10pF i 2,2pF na 2,7pF.

W nadajniku w obwodzie po tranzystorze KF190 kondensatory 4,7pF należy wymienić na 5,6pF, a 3,3pF na 4,7pF, w następnym - z 8,2pF na 10pF i 12pF na 15pF.

Z kolei po tranzystorze mocy KFW16 18pF na 27pF, a w obwodzie z rdzeniem z 15pF na 18pF.

Przy otwieraniu należy zwrócić uwagę na przewody, a przy lutowaniu i lutowaniu ekranów na zwarcia do ścieżek.

Wymienione powyżej wartości kondensatorów są słuszne w najczęściej spotykanej wersji na pasmo 146-162MHz (można spotkać 2 wersje: jedna strojona trymerkami, a druga - nowsza - cewkami).

Przy prawidłowym zestrojeniu można uzyskać bez problemu czułość w paśmie 2m lepszą niż 0,4uV, zaś moc nadajnika rzędu 0,5-0,6W (około 10W w wersji samochodowej).



Modernizacja odbiornika-skanera UKF

Jestem zainteresowany budową odbiornika-skanera UKF opisanego w 8 numerze Świata Radio z 2001 roku. Słyszałem, że w ostatnim czasie autor dokonał pewnych modyfikacji układu, uzyskując szersze możliwości pracy urządzenia. Czy moglibyście na łamach pisma podać, jakie nowe układy zostały

dodane do urządzenia i ewentualnie zamieścić ich schematy?

Rozmawiałem z kilkoma kolegami, którzy wcześniej wykonali wersję podstawową odbiornika i oni też są zainteresowani modernizacją skanera.

Bartosz Jabłoński

Ze względu na liczne sugestie użytkowników opisany układ poddany został rozbudowie. Do podstawowego układu zostały dołączone dwie nowe płytki umożliwiające:

- odbiór sygnałów zmodulowanych amplitudowo (AM),
- odbiór sygnałów zmodulowanych częstotliwościowo (WFM - szerokokopasowy FM),
- nowe kroki przestrojenia 12,5kHz i 6,25kHz,
- obsługę impulsatora „cyfrowej galki”, wspomagającej obsługę odbiornika,
- szerszy zakres odbieranych częstotliwości: 25...860MHz,
- komunikację z komputerem przez port RS.

Demodulator FM

Sygnał z 5 pinu mieszacza NE612 skanera trafia na kaskadę połączonych filtrów SFE10,7MHz kształtujące pasmo przenoszenia. Następnie podlega wzmocnieniu w układzie wzmacniacza na tranzystorze T2. Dalej jest kierowany do układu TA7130, który pracuje jako wzmacniacz, ogranicznik i demodulator sygnału wFM. W obwodzie dyskryminatora wFM zastosowano ceramiczny rezonator CDA10,7, co eliminuje konieczność strojenia tego toru.

Sygnał niskiej częstotliwości trafia na multiplexer analogowy 4051.

Demodulator AM

Tor demodulatora AM składa się z czterech stopni. Sygnał z 5 pinu MC3361 jest podany na dwustopniowy wzmacniacz rezonansowy na tranzystorach T1 i T3. Wzmacniacz ten jest objęty automatyczną regulacją wzmocnienia ARW zrealizowaną na stopniu T6.

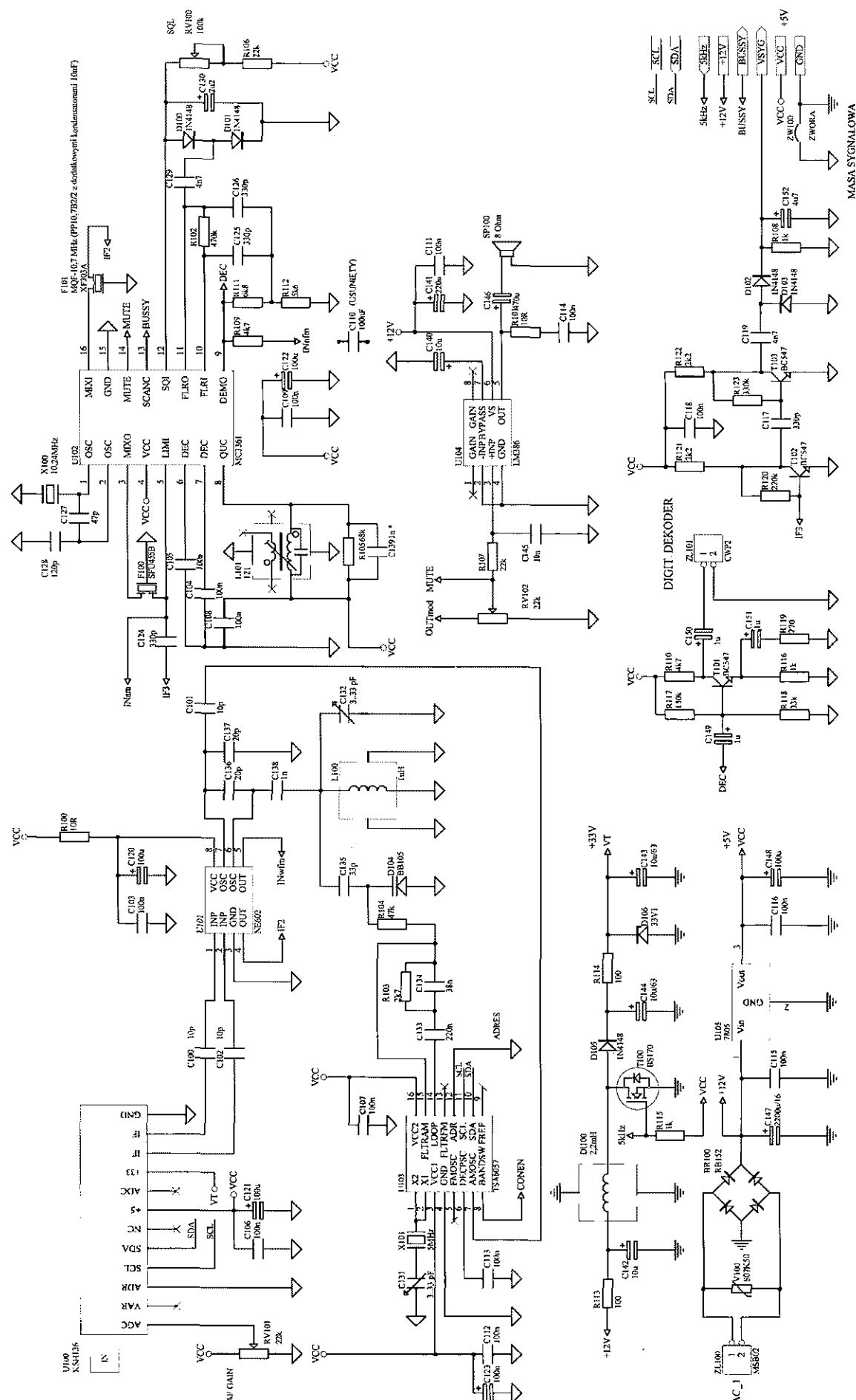
Zdemodulowany sygnał AM jest wstępnie filtrowany i wzmacniany w układzie wzmacniacza na tranzystorze T4 i dalej kierowany do multiplexera 4051.

Mikroprocesor AT89C55, zależnie od wybranego typu modulacji, ustawia multiplexer 4051, kierując sygnał dalej do bloku m.cz skanera.

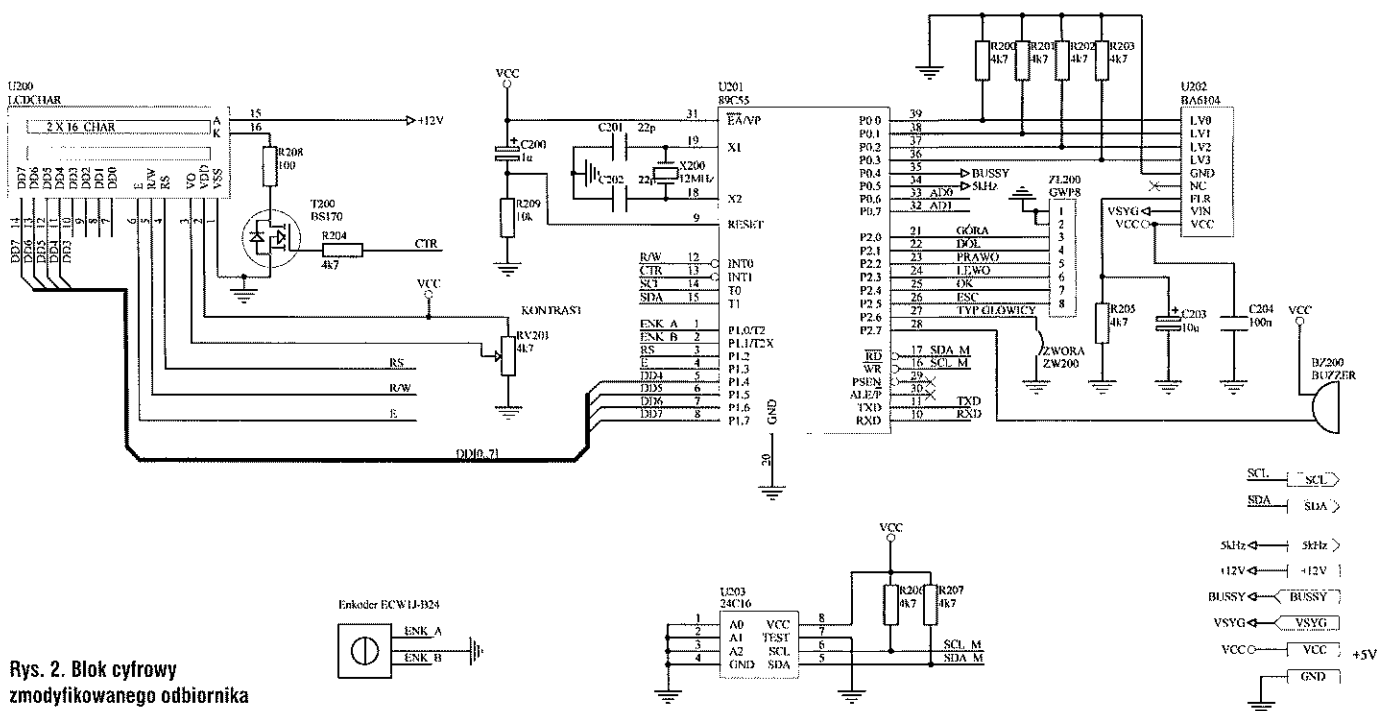
Na płycie demodulatorów znajduje się również układ konwertera napięcia RS232. Zrealizowany jest z użyciem układu MAX232. Jego zadaniem jest dopasowanie poziomów logicznych (0-5V) mikroprocesora do standardu RS232 (-12V, +12V).



Zmodernizowany odbiornik-skaner UKF:
oprogramowanie oraz gotowe płytki można nabyć u autora rozwiązania, Macieja Żuremskiego SP2QVX, e-mail: zmaz@poczta.onet.pl



Rys. 2. Blok analogowy zmodyfikowanego odbiornika



Konwerter poszerzający zakres odbioru od 25MHz

W celu rozszerzenia częstotliwości odbieranych w tor antenowy jest wtrącany konwerter na układzie NE612. Tor realizuje przemianę sumacyjną, przenosząc pasmo 25-44MHz w zakres 45-64MHz. Układ jest załączany automatycznie przez mikroprocesor tylko wtedy, gdy częstotliwość odbiorcza jest mniejsza od 45MHz. Pasmo 25-44MHz jest filtrowane w szerokopasmowym układzie LC zrealizowanym na dławikach L2, L3.

Opisane powyżej bloki są sterowane przez mikroprocesor AT89C55 z nową wersją oprogramowania skanera v2.1. Oprogramowanie, jak również gotowe płytki, można nabyć u autora rozwiązania: Maciej Zaremski SP2QVX, zmac@poczta.onet.pl.

Oprogramowanie na PC jest w fazie rozwojowej, a podane szczegóły protokołu komunikacji odbiornik-PC pozwalają na tworzenie przez użytkowników własnych aplikacji.

Obwody rezonansowe pracują szerokopasmowo i nie wymagają strojenia. Tam, gdzie było to możliwe, zastosowano filtry ceramiczne SFU i CDA. Układ po poprawnym zmontowaniu nie wymaga uruchamiania.

W przypadku zastosowania przekaźnika zasilanego napięciem 12V należy wykonać dodatkowy układ na tranzystorze T0,

Nowa wersja oprogramowania mikroprocesora AT89C55 komunikuje się z wyświetlaczem LCD magistralą 4-bitową. Dzięki temu udało się uzyskać niezbędne porty procesora dla sterowania bloku demodulatora, konwertera i komunikacji RS.

Do portu P1.0 i P1.1 można podłączyć enkoder - cyfrową gałkę. Element ten nie jest wymagany, ale jego zastosowanie podniesie komfort obsługi urządzenia.

Kolejną czynnością modyfikującą skaner jest wymiana rezonatora kwarcowego 4MHz przy układzie syntezy TSA6057. Dla uzyskania

Teraz można przystąpić do podłączenia płytki demodulatora i konwertera do odbiornika. Czynności te wymagają wnikliwej analizy schematów odbiornika, bloku demodulatora i konwertera. Wszystkie wskazówki dotyczące podłączania są zawarte na schematach.

Po poprawnym podłączeniu demodulatora i konwertera z płytą odbiornika można wymienić mikroprocesor.

Na koniec jeszcze kilka uwag o pracy zmodernizowanego skanera. Tor demodulatora AM został wyposażony w układ automatycznej regulacji wzmacnienia. Układ ten działa lokalnie w obrębie wzmacniacza AM. W przypadku bardzo silnych sygnałów z modulacją AM mogą pojawić się zniekształcenia. Należy wtedy użyć potencjometru AF GAIN odbiornika i zmniejszyć w ten sposób wzmocnienie głowicy.

Adres redakcji ŚR:
01-939 Warszawa,
ul. Burleska 9,
tel. (22) 568 99 60,
faks 568 99 44
e-mail: redakcja@
swiatrradio.com.pl

Rozgłośnia Pomorska w Toruniu jako pierwsza stacja nadawcza Polskiego Radia została wyposażona w urządzenia pochodzące z wytwórni krajowych. Ta mająca w pewnym stopniu wzorcowy charakter radiostacja rozpoczęła emitowanie serii próbnych programów 4 grudnia 1934 roku.

Rozgłośnia PR w Toruniu



Aparatura nadawcza Rozgłośni Toruńskiej (1935 r.)

W dniu 15 grudnia 1934 roku rozgłośnia toruńska podjęła regularną pracę na fali o długości 304,3 metra (968kHz). Oficjalne otwarcie stacji nastąpiło 15 stycznia 1935 roku. Nadany w tym dniu o godzinie 20.00 pierwszy własny program retransmitowały wszystkie regionalne rozgłośnie Polskiego Radia.

Budowa toruńskiej radiostacji - ósmej z kolei stacji nadawczej PR - stanowiła jeden z etapów w planach rozwoju polskiej radiofonii, zmierzających do pokrycia obszaru całego kraju siecią stacji nadawczych odbieranych przy użyciu odbiorników detektorowych.

Ośrodek nadawczy został wzniesiony na lewym brzegu Wisły przy ulicy Podgórskiej. Na parterze budynku stacyjnego rozmieszczono urządzenia pomocnicze, na pierwszym piętrze zainstalowano natomiast właściwą aparaturę nadawczą wraz ze stołem kontrolnym. W budynku urządzono również małe studio, które umożliwilo nadawanie zapowiedzi oraz prostych form programowych. Na co dzień korzystano jednak ze studia i pomieszczeń redakcyjnych mieszczących się w centrum miasta. Przeprowadzano również trans-

misje spoza studia, między innymi z Dworu Artusa i gmachu Teatru Ziemi Pomorskiej.

Nadajnik rozgłośni został zaprojektowany i wykonany w całości przez Wydział Budowy Dyrekcji Technicznej Polskiego Radia, na którego czele stał inż. Władysław Heller. Urządzenie zbudowano z niewielkim wyjątkiem w oparciu o elementy i podzespoły produkcji krajowej. Generator wzбудzający miał stabilizację kwarcową. Lamy stopnia końcowego i lamy prostownicze były chłodzone wodą destylowaną. Moc wyjściowa nadajnika wynosiła 24kW. Należy podkreślić, iż w owym czasie była to najsilniejsza krajowa stacja regionalna. Jej zasięg detektorowy dochodził do 60 kilometrów.

Zastosowana w nadajniku tak zwana modulacja szeregową, stanowiąca wówczas jedną z nowinek technicznych, pozwalała emitować programy z bardzo dobrą jakością dźwięku.

Toruń otrzymał po raz pierwszy w Polsce antenę nadawczą w postaci izolowanego u podstawy masztu stalowego. Pozostałe stacje nadawcze PR miały anteny linkowe w kształcie litery L lub T, rozpięte pomiędzy masztami. Wysokość toruńskiej anteny wynosiła 160 metrów, co stanowiło nieco więcej niż połowę (0,53) długości emitowanej fali. Ze względu na wydłużoną pionową charakterystykę promieniowania antena półfalowa zapewnia znacznie bardziej stabilny odbiór niż powszechnie stosowana w tym zakresie częstotliwości antena ćwierćfalowa. Maszt utrzymywały w pionie cztery stalowe liny odciągowe.

Sygnał rozpoznawczy rozgłośni toruńskiej oparty był na refrenie pieśni flisaków z opery Stanisława Moniuszki „Flis”.

Rozgłośnia czynna była w dni powszednie od godziny 07.00 do 23.05, a w niedziele i święta od godziny 07.15 do 23.05. Czas antenowy wypełniał przede wszystkim ogólnopolski program Polskiego Radia. Tworzono również własne

programy, w których starano się prezentować jak najszerzej dorobek kulturalny i życie codzienne pomorskiego regionu.

Osobne i niezwykle ważne miejsce w programach zajmowała problematyka morska, pasjonująca wówczas szerokie kręgi społeczeństwa. Zagadnienia związane z budową oraz rozwojem portu i miasta Gdyni, rozbudową naszej marynarki wojennej i handlowej znajdowały odzwierciedlenie w licznych felietonach, reportażach i słuchowiskach. Dużym powodzeniem cieszyły się transmisje koncertów orkiestry Polskiej Marynarki Wojennej z Gdyni. Szczególny odgłos w programach radiowych znajdowały organizowane w dniu 29 czerwca obchody Święta Morza.

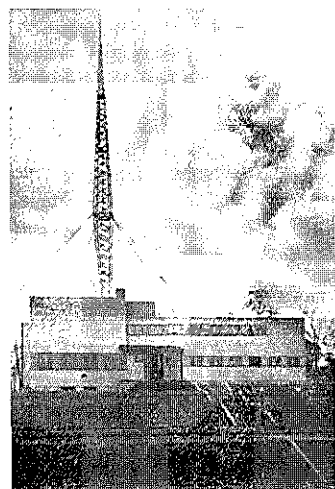
Dyrektorem rozgłośni był Bohdan Pawłowicz. Na antenie toruńskiego radia dał się poznać jako doskonały gwiazdopisarza i autor cieszących się dużą popularnością programów morskich. Z równie dużym zainteresowaniem słuchano audycji znanego literata Stanisława Zadrozno (w czasie wojny kierownik radiostacji Armii Krajowej „Błyskawica”). Należy także wspomnieć o innych czołowych postaciach tej rozgłośni - pisarkach Wandzie Karczewskiej i Jadwidze Korczakowskiej oraz aktorze i reżyserze radiowym Wandzie Małkowskiej.

Na początku 1937 roku toruńska rozgłośnia wzbogaciła się o podstudio w Bydgoszczy, które mieściło się w przystosowanej specjalnie do tego celu sali w miejskim teatrze. Przygotowane w bydgoskim studiu programy, zwłaszcza muzyczne i sportowe, często nadawano w programie ogólnopolskim. Dysponowano także niewielkimi podstudiami w Gdyni i Ciechocinku.

W czasie drugiej wojny światowej radiostacja w Toruniu uległa niemal całkowitemu zniszczeniu. Odbudowano ją i ponownie przekazano do użytku w dniu 26 października 1947 roku. Stacja nadawała mocą 24kW początkowo na częstotliwości 968kHz, aby z czasem podjąć pracę wspólnie z nadajnikami w Gdańsku i Szczecinie na częstotliwości 1304kHz w tak zwanej sieci synchronizowanej.

W 1961 roku zdecydowano o zamknięciu toruńskiej radiostacji. Okazało się bowiem, iż na prawie całym obszarze obsługiwany dotychczas przez nadajnik w Toruniu znacznie lepiej odbierany jest nowo uruchomiony nadajnik w Poznaniu. Toruńskie studio przekształcono natomiast w podstudio rozgłośni Polskiego Radia w Bydgoszczy.

Roman Buja



Widok Rozgłośni Toruńskiej (1935 r.)

Promieniowanie elektromagnetyczne stacji amatorskich a otoczenie

Czy krótkofalarstwo szkodzi?

Wpływ techniki na środowisko i organizmy żywe budzi coraz większe zainteresowanie w społeczeństwie i stanowi temat wielu opracowań technicznych i naukowych. Jedną ze spraw budzących wiele – niestety czasami także niezdrowych – emocji jest problematyka oddziaływania fal elektromagnetycznych na organizm ludzki, a zwłaszcza ich szkodliwości dla człowieka. Jak na razie naukowo udowodniono jedynie negatywne skutki zjawisk termicznych zachodzących w organizmach żywych pod wpływem zmiennych pól elektromagnetycznych. Pozostałe możliwe mechanizmy oddziaływań na organizmy żywe i ich potencjalna szkodliwość stanowią dopiero przedmiot badań, które nie dały jeszcze jednoznacznych odpowiedzi na postawione pytania [4].

Bodźcem do napisania niniejszego artykułu stał się tekst opublikowany w „Elektronice dla Wszystkich” nr 6/2004 na str. 65, a dokładniej zawarte w nim stwierdzenie o znacznie silniejszej (niż w przypadku stacji bazowych telefonii komórkowej) szkodliwości promieniowania w.cz. pochodzącego z nadajników stacji CB i amatorskich zainstalowanych w budynkach mieszkalnych. Odpowiedź na pytanie o zasadność tego typu twierdzeń może dać jedynie dokładniejsze zbadanie sprawy w oparciu o przyjęte normy ochronne.

Obliczenia odstępów ochronnych dla anten amatorskich w oparciu o normę VDE DIN 0848

Przepisy obowiązujące w tej dziedzinie w Niemczech, jedne z najbardziej restrykcyjnych w Unii Europejskiej i zobowiązujące do przedstawienia deklaracji o wpływie promieniowania EM na otoczenie przez krótkofalowców stosujących moce nadawania przekraczające 10W EIRP, definiują podane w tab. 1 maksymalne natężenia pola elektromagnetycznego uznawane za nieszkodliwe dla zdrowia człowieka [1, 5, 6, 7].

Wartości graniczne podane w tabeli 1 stanowią podstawę do obliczenia bezpiecznej odległości osób od anteny nadawczej w zależności od częstotliwości pracy, mocy nadajnika, zysku antenowego i charakterystyki promieniowania anteny (jest sprawą oczywistą, że natężenie pola w głównym kierunku promieniowania anteny jest wyższe aniżeli w innych).

Dodatkowym, wymagającym uwzględnienia czynnikiem jest konieczność rozróżnienia stref promieniowania anteny i zastosowania różnych się wzorów. W otoczeniu anteny nadawczej występują dwie strefy promieniowania: strefa bliska i daleka, przy czym jako ich granicę przyjmuje się powszechnie poczwórną długość fali. Granica ta leży więc przykładowo dla pasma 80m w odległości ok. 240m od anteny, a dla pasma 2m – w odległości ok. 8m. Strefa bliska dzielona jest na dwa obszary: promieniujący i niepromieniujący (znajdujący się bliżej anteny). Jako ich granicę przyjmuje się 0,159λ.

O ile wzory służące do obliczenia natężenia pola i bezpiecznego odstępów w strefie dalekiej [1, 3] są stosunkowo proste i pozwalają na zastosowanie kalkulatora lub przeprowadzenie obliczeń na papierze, o tyle dla strefy bliskiej są one dość skomplikowane. Dla strefy bliskiej promieniującej można jako bezpiecznego przybliżenia użyć również wzorów odnoszących się do strefy dalekiej – otrzymane wyniki leżą powyżej dokładnych. Jednak już pobieżne obliczenia wykazują, że granicy strefy bezpiecznej przy mocach stosowanych przez stacje KF należy spodziewać się właśnie w strefie bliskiej i to niepromieniującej.

W dalszych rozważaniach posłużymy się więc opublikowaną w [2] i dopuszczoną do użytku przez krótkofalowców niemieckich uproszczoną metodą opartą o wstępnie przygotowane dane tabelaryczne. Opublikowane przez RegTP tabele są do-

syć obszerne – zawierają dane liczbowe dla wielu rozpowszechnionych rodzajów anten i różnych wysokości nad ziemią – więc w ramach niniejszego artykułu skorzystamy z wyciągu z nich, ograniczając się do najpopularniejszego rodzaju anteny – dipola półfalowego – i przykładowych wysokości zawieszenia nad ziemią.

Podstawę do obliczenia bezpiecznego odstępów od anteny stanowią wartości początkowe poda-

Tab. 1. Graniczne wartości natężenia pola EM dla pasm amatorskich w Niemczech (wg rozporządzenia Vfg. 306/97 i normy DIN VDE 0848)

| Pasma | Skt. elektr. E [V/m] | Skt. mgł. H [mA/m] |
|---|----------------------|--------------------|
| 160m | 63,28 | 386,24 |
| 80m | 44,63 | 192,11 |
| 40m | 32,65 | 102,82 |
| 30m | 27,50 | 73,00 |
| 20m | 27,50 | 73,00 |
| 17m | 27,50 | 73,00 |
| 15m | 27,50 | 73,00 |
| 12m | 27,50 | 73,00 |
| 10m | 27,50 | 73,00 |
| 6m | 27,50 | 73,00 |
| 2m | 27,50 | 73,00 |
| 70cm | 28,51 | 76,73 |
| 23cm | 48,42 | 130,29 |
| < 13cm | 61,00 | 160,00 |
| Wzory ogólne | | |
| MHz | E [V/m] | H [A/m] |
| 0,003-0,15 | 87 | 5 |
| 0,15-1 | 87 | 0,73/f |
| 1-10 | 87 √f | 0,73/f |
| 10-400 | 27,5 | 0,073 |
| 400-2000 | 1,375 √f | 0,0037 √f |
| 2-300GHz | 61 | 0,16 |
| Częstotliwości we wzorach podawane są w MHz | | |

Tab. 2. Podstawowa odległość od anteny w m (dla wolnej przestrzeni)

| Pasma [MHz] | Moc doprowadzona do anteny [W] | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|------|------|
| | 0 | 50 | 100 | 200 | 500 | 1000 |
| Dipol półfalowy | | | | | | |
| 1,8 | 0 | 0,9 | 1,2 | 1,7 | 2,5 | 3,5 |
| 3,5 | 0 | 1,2 | 1,6 | 2,2 | 3,2 | 4,3 |
| 7,0 | 0 | 1,5 | 2,0 | 2,6 | 4,1 | 5,8 |
| 10,1 | 0 | 1,9 | 2,6 | 3,7 | 5,8 | 8,1 |
| 14 | 0 | 1,9 | 2,6 | 3,7 | 5,7 | 8,1 |
| 18 | 0 | 1,9 | 2,6 | 3,7 | 5,7 | 8,1 |
| 21 | 0 | 1,9 | 2,6 | 3,7 | 5,7 | 8,1 |
| 24 | 0 | 1,9 | 2,6 | 3,7 | 5,7 | 8,1 |
| 28 | 0 | 1,9 | 2,6 | 3,7 | 5,7 | 8,1 |
| 144 | 0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 6,0 | 8,5 |
| 430 | 0 | 1,8 | 2,5 | 3,5 | 5,5 | 7,8 |
| Windom wielopasmowy FD4 | | | | | | |
| 3,5 | 0 | 1,3 | 1,7 | 2,3 | 3,5 | 4,6 |
| 7,0 | 0 | 1,5 | 2,1 | 3,0 | 4,6 | 6,4 |
| 14 | 0 | 1,7 | 2,3 | 3,3 | 5,2 | 7,5 |
| 18 | 0 | 1,6 | 2,3 | 3,2 | 5,0 | 7,2 |
| 24 | 0 | 1,9 | 2,6 | 3,7 | 5,7 | 8,1 |
| 28 | 0 | 1,5 | 2,2 | 3,0 | 4,8 | 7,2 |
| Antena GP - 4-BTV | | | | | | |
| 7,0 | 0 | 3,5 | 4,1 | 5,1 | 6,8 | 8,9 |
| 14 | 0 | 3,6 | 4,6 | 5,9 | 8,3 | 11,1 |
| 21 | 0 | 3,6 | 4,6 | 5,9 | 8,4 | 11,2 |
| 28 | 0 | 3,2 | 4,1 | 5,5 | 8,6 | 11,9 |
| Antena GP - GPA50 | | | | | | |
| 3,5 | 0 | 5,6 | 6,5 | 7,7 | 9,4 | 11,0 |
| 7,0 | 0 | 3,8 | 4,6 | 5,4 | 6,9 | 8,3 |
| 14 | 0 | 2,9 | 3,6 | 4,5 | 6,4 | 8,2 |
| 21 | 0 | 2,5 | 3,2 | 3,9 | 5,7 | 7,5 |
| 28 | 0 | 2,5 | 3,2 | 4,2 | 6,0 | 8,1 |
| Antena Quad | | | | | | |
| 10,1 | 0 | 1,5 | 2,1 | 3,3 | 5,2 | 8,9 |
| 14 | 0 | 1,5 | 2,3 | 3,4 | 6,2 | 9,1 |
| 21 | 0 | 1,9 | 2,4 | 3,9 | 6,5 | 9,2 |
| 24 | 0 | 1,8 | 2,6 | 4,2 | 6,6 | 9,2 |
| 28 | 0 | 1,7 | 2,8 | 4,1 | 6,6 | 9,4 |
| 145 | 0 | 2,6 | 3,2 | 4,6 | 7,1 | 9,6 |
| 3-pasmowa antena Yagi W3DZZ | | | | | | |
| 14 | 0 | 2,5 | 3,2 | 4,4 | 6,1 | 9,1 |
| 21 | 0 | 2,3 | 3,9 | 3,8 | 6,0 | 9,9 |
| 28 | 0 | 2,6 | 3,6 | 6,0 | 10,8 | 16,0 |

Tab. 4. Wartości współczynnika korekcji k_{ch} w zależności od wysokości zawieszenia anteny (wg normy VDE 0848)

| Pasma [MHz] | Wysokość nad poziomem ziemi [m] | | | | | | | |
|-------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|--|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 1,8 | 4,00 | 3,67 | 3,33 | 3,00 | 2,67 | 2,33 | 2,00 | |
| 3,5 | 3,71 | 3,32 | 2,96 | 2,61 | 2,27 | 1,94 | 1,60 | |
| 7 | 3,43 | 3,01 | 2,62 | 2,25 | 1,90 | 1,55 | 1,21 | |
| 10 | 3,14 | 2,71 | 2,30 | 1,91 | 1,53 | 1,18 | 1,00 | |
| 14 | 2,86 | 2,42 | 1,99 | 1,58 | 1,19 | 1,00 | 1,00 | |
| 18 | 2,70 | 2,26 | 1,83 | 1,41 | 1,09 | 1,00 | 1,00 | |
| 21 | 2,57 | 2,13 | 1,69 | 1,27 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | |
| 24 | 2,29 | 1,84 | 1,40 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | |
| 28 | 2,00 | 1,55 | 1,11 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | |

ne w tabeli 2. Uwzględniono w nich dopuszczalne wartości natężenia pola (składowej elektrycznej lub magnetycznej w zależności od tego, która stanowi silniejsze ograniczenie) i typową sprawność promieniowania anteny.

Dla fali elektromagnetycznej rozchodzącej się w wolnej przestrzeni obowiązuje zależność $H = E / Z_0$, gdzie Z_0 jest opornością fali w wolnej przestrzeni równą 377Ω . Porównując wartości podane w tabeli łatwo zauważyć, że dla niektórych zakresów częstotliwości wartości graniczne E_g i H_g nie spełniają tej zależności. W tych właśnie przypadkach należy sprawdzić, która z nich oznacza niższe natężenie pola EM.

Dla wartości pośrednich stosuje się interpolację liniową, przykładowo dla mocy 30W w paśmie 7MHz i anteny dipolowej otrzymujemy:

$$r = 0 + \frac{30}{50} \cdot 1,2 = 0,72$$

a dla mocy 150W w paśmie 18MHz:

$$r = 2,6 + \frac{(3,7 - 2,6) \cdot 150}{200} = 2,6 + 0,65 = 3,25$$

Dla stacji pracujących w sposób nieciągły, czyli również dla amatorskich w obliczeniach stosowana jest średnia wartość mocy w okresie 6 min., co przy często przyjmowanym i do innych celów cyklu 1/3 czasu nasłuchu (między łącznościami), 1/3 nadawania i 1/3 odbioru (w trakcie łączności) oznacza, że jako średnią możemy przyjąć 1/3 mocy szczytowej, a więc przykładowo dla nadajnika 100W – 33,3W.

Dodatkowo w obliczeniach średniej mocy nadajnika trzeba uwzględnić wpływ rodzaju modulacji, która poprzez kształt obwiedni wpływa na stosunek średniej mocy nadajnika do jej wartości szczytowej. Orientacyjne wartości współczynników dla najczęściej spotykanych rodzajów modulacji zawiera tabela 3.

Jako podstawę do obliczeń odstępów ochronnych należy więc przyjąć iloczyn poprzednio obliczonej średniej dla okresu 6 min. i współczynnika zależnego od rodzaju modulacji. Dla przykładowego nadajnika 100W i emisji fonicznej SSB otrzymujemy

$33,3W \cdot 0,2 = 6,66W$, a dla telegrafii – 13,32W. Dla uproszczenia dalszych obliczeń przyjmijmy wartości zaokrąglone 7 i 14W.

Dla pasma 3,5MHz otrzymujemy poprzez interpolację z tabeli 2 odległości 0,17m (SSB) i 0,34m (CW). Dla pasma 7MHz będą to odpowiednio odległości 0,21 i 0,42m, a dla pozostałych pasm krótkofalowych – 0,27 i 0,54m.

Wartości podane w tabeli 2 nie uwzględniają takich wpływów otoczenia, jak odbicia fal od ziemi i znajdujących się w pobliżu obiektów (zwłaszcza przedmiotów metalowych). Odbicia te mogą spowodować wystąpienie w pewnych obszarach pól elektromagnetycznych o większym natężeniu niż miałyoby to miejsce w wolnej przestrzeni. Wpływ odbić od pobliskich obiektów uwzględnia się, stosując stały współczynnik bezpieczeństwa F_b równy 1,41 (pierwiastek z dwóch). Nieco bardziej skomplikowaną sprawą jest uwzględnienie wpływu odbicia fali od ziemi – jest on zależny od wysokości zawieszenia anteny i oczywiście od przewodności gruntu. Również i w tym przypadku możemy posłużyć się wartościami współczynnika korekcji podanymi w tabeli 4.

Po pomnożeniu otrzymanych poprzednio odstępów ochronnych dla wolnej przestrzeni przez współczynniki F_b i k_{ch} otrzymujemy następujące odstęp w środowisku rzeczywistym dla anteny umieszczonej na wysokości 9m:

- Pasma 3,5MHz 0,38m (SSB), 0,76m (CW) i 1,9m (FSK)
- Pasma 7MHz 0,36m (SSB), 0,72m (CW) i 1,8m (FSK)
- Pasma 10-28MHz 0,38m (SSB), 0,76m (CW) i 1,9m (FSK)

Jak widać odstęp ochronny w znacznym stopniu zależy od rodzaju emisji. W przypadku pracy kilkoma ich rodzajami istotna jest oczywiście jego najwyższa wartość, dlatego też w przypadku ogólnym przyjmujemy odstęp obliczony dla emisji ciągłej.

Obliczenia powyższe wykazały, że mieszkańcy kilkupiętrowego budynku, na dachu którego zainstalowano dipol półfalowy, znajdują się w strefie bezpiecznej, jeżeli dipol umieszczony jest na wysokości 2m nad sufitem znajdującego się pod nim pomieszczenia. W rozważaniach ogólnych pominięto wpływ tłumienia wprowadzanego przez konstrukcję dachu. Uwzględnienie wpływu tłumienia w konkretnych warunkach będzie oznaczało odpowiednie zmniejszenie wymaganego odstępów ochronnego. Drugim pominiętym efektem są straty ener-

Tab. 3. Współczynniki wypełnienia dla niektórych rodzajów modulacji i sygnałów (wg FCC; [8])

| | |
|-------------------------------|------|
| SSB, mowa (bez kompresji) | 20% |
| SSB, mowa (z silną kompresją) | 50% |
| FM, dowolna treść | 100% |
| FSK, RTTY | 100% |
| AFSK SSB | 100% |
| CW, konwersacja | 40% |

gii w kablach zasilających i układach dopasowujących powodujące, że moc dostarczona do anteny jest niższa od mocy nadajnika.

Tabele opublikowane w [2] zawierają prawdziwe wartości odstępów ochronnych dla wielu popularnych typów anten amatorskich, z uwzględnieniem ich typowej sprawności, i w większości przypadków możliwe jest znalezienie odpowiedniej wartości dla najbardziej zbliżonego typu anteny i przeprowadzenie obliczeń w podany powyżej sposób. Dla niewymienionych tam anten wystarczy jednak znajomość ich zysku i ewentualnie posiadanie wykresu charakterystyki promieniowania. Wynik ostateczny jest wówczas iloczynem wyniku otrzymanego dla wybranej z tabeli anteny odniesienia (o możliwie najbardziej zbliżonej konstrukcji) i współczynnika korekcyjnego k_a zależnego od zysku stosowanej anteny:

$$k_a = \frac{D_{ant}}{D_{lab}}$$

gdzie D_{ant} jest zyskiem użytej anteny, a D_{lab} – zyskiem anteny odniesienia wybranej z tabeli.

Dla anten o niskich współczynnikach sprawności dozwolone jest pomnożenie otrzymanej odległości przez pierwiastek kwadratowy ze współczynnika sprawności.

Stosunek obu zysków musi być tutaj podany w skali liniowej a nie logarytmicznej.

Przykład: obliczenie odstępów ochronnych dla 3-elementowej anteny beam – 3-elementowej anteny Yagi o elementach skróconych za pomocą pułapek.

Zakładamy pracę w paśmie 20m i zysk 4dBd (co odpowiada zyskowi 2,51 w skali liniowej).

W kierunku głównej wiązki promieniowania otrzymujemy więc odstęp ochronny wynoszący:

$$r_0 = r_{dipol} \cdot \sqrt{2,51} = 1$$

Dla mieszkańców budynku istotny jest jednak odstęp w kierunku pionowym a więc prostopadłym do kierunku promieniowania anteny. Wartość względną zysku anteny w interesującym nas kierunku odczytujemy z wykresu charakterystyki anteny (rys. 1 [11]). Wykres przedstawiony na rysunku jest sporządzony w skali liniowej i przedstawia względne natężenie składowej elektrycznej, a więc w tym przypadku zbędne będzie zarówno przeliczenie wartości w dB na stosunek liniowy jak i pierwiastkowanie. Z rys. 1 dla kierunków 90° i 270° otrzymujemy zysk wynoszący 0,35 w stosunku do maksimum, co oznacza, że odstęp w pionie wynosi:

$$r_{90} = 0,35 r_0 = 3,01 \cdot 0,35 = 1,05m$$

Dotychczasowe obliczenia odnoszą się do pracy pojedynczej stacji w danym czasie, co jest przypadkiem najczęściej spotykanym dla stacji indywidualnych. W przypadku stacji klubowych albo wypraw krótkofalarskich równoległa praca większej liczby nadajników nie jest jednak rzadkością.

Wypadkowy odstęp ochronny w sytuacji pracy kilku nadajników równocześnie jest zależny od ich częstotliwości pracy.

Dla nadajników pracujących w zakresie powyżej 100kHz jest on równy pierwiastkowi kwadratowemu z sumy kwadratów poszczególnych odstępów:

$$r_k = \sqrt{r_1^2 + r_2^2 + \dots}$$

Dodatkowo dla nadajników pracujących w zakresie poniżej 10MHz obliczana jest ich suma:

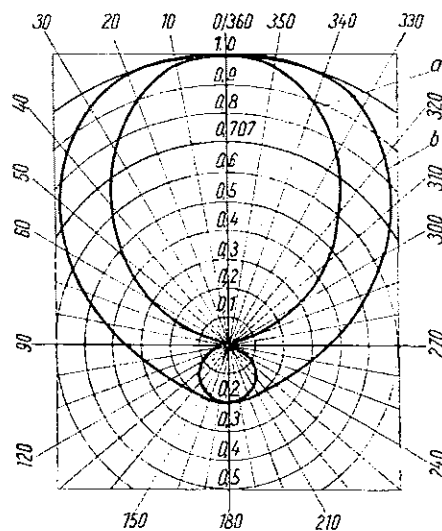
$$r_{sum} = r_1 + r_2 + \dots$$

Jako odstęp ochronny przyjmowana jest wówczas większa z obu wyników.

Sytuację ilustrują następujące przykłady:

1. Równoległa praca nadajnika CW o mocy 100W z anteną dipolową w paśmie 10MHz i nadajnika RTTY, również o mocy 100W, z anteną Yagi w paśmie 14MHz. Obliczone uprzednio odstępów ochronne w pionie wynoszą 0,76m i 1,05m – r_k wynosi 1,3m.
2. Równoległa praca nadajnika CW w paśmie 3,5MHz i nadajnika SSB w paśmie 7MHz (obydwu o mocy 100W, anteny dipolowe). Obliczone powyżej odstępów wynoszą odpowiednio 0,76 i 0,36m.

Wartość r_k z pierwszego wzoru jest równa 0,84m, a wartość r_{sum} z drugiego – 1,12m. Jako odstęp ochronny przyjmujemy więc 1,12m.



Rys. 1.

Pasma UKF

W zakresie fal ultrakrótkich granice stref dalekiej (4λ) i bliskiej promieniującej (0,159λ) znajdują się w znacznie mniejszej odległości od anteny nadawczej, co pozwala na zastosowanie wzorów dla strefy dalekiej do obliczenia odstępów ochronnych:

$$r = \sqrt{\frac{Z_0}{4\pi} \cdot \frac{\sqrt{P \cdot G_1}}{E_g}} \cdot C$$

$$= \sqrt{\frac{120\pi}{4\pi} \cdot \frac{\sqrt{P \cdot G_1}}{E_g}} \cdot C$$

$$= \sqrt{30} \cdot \frac{\sqrt{P \cdot G_1}}{E_g} \cdot C =$$

gdzie Z_0 jest opornością falową wolnej przestrzeni równą 120π, czyli ok. 377Ω, E_g jest wartością graniczną natężenia pola, P – moc doprowadzoną do anteny, G_1 – zyskiem antenowym w odniesieniu do anteny izotropowej, a C – współczynnikiem strat w stosunku do zysku maksymalnego zależnym od charakterystyki kierunkowej anteny:

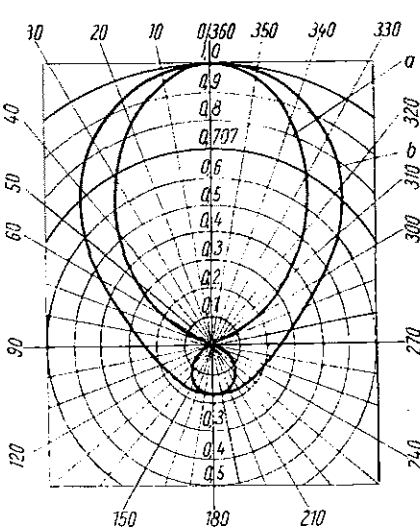
$$C = \sqrt{10 \left(\frac{a}{10} \right)}$$

gdzie a jest kątowym współczynnikiem tłumienia odczytanym z wykresu charakterystyki promieniowania anteny w dB.

Wzór powyższy daje dla strefy bliskiej promieniującej wyniki nieco zawyżone, ale możliwe do zaakceptowania – odchyłka leży przecież po bezpiecznej stronie.

Dla stacji pracującej emisją FM w paśmie 2m z mocą nadajnika 50W (typowa moc stacji samochodowych) i wyposażonej w 5-elementową antenę Yagi o zysku 7dBd, czyli 9,15dBi, otrzymujemy:

$$P_{sr} = 16,6W \text{ (po uśrednieniu za okres 6 min.)}$$



Rys. 2.

Literatura

- [1] RegTP: Anleitung zur Durchführung der Anzeige der ortsfesten Amateurfunkanlagen nach §9 der Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung der elektromagnetischer Felder (RegTP - niemiecki Urząd do Spraw Regulacji Telekomunikacji i Poczty)
- [2] RegTP: Vereinfachtes Verfahren zur Bestimmung der Schutzabstände bei Amateurfunkanlagen im Frequenzbereich von 1,8 MHz bis 250 GHz.
- [3] Kriskhe A.: Rothammel's Antennen Buch. DARC Verlag
- [4] Prof. Dr.-Ing. habil. med. J. Silny: Forschungszentrum für Elektro-Magnetische Umwelt-verträglichkeit. Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, „Gepulste Funkwellen, Wirkungsmechanismen niederfrequent-gepulster Mikrowellen in Organismen“

Literatura, cd.

[5] Abgabetermin und Grenzwerte für die „Selbsterklärung“. Funkamateurl 11/2002, str. 1199

[6] Rozporządzenie nr 306/97 niemieckiego Ministerstwa Poczty i Telekomunikacji (BMPT)

[7] Norma DIN VDE 0848

[8] FCC: Evaluating compliance with FCC guidelines for human exposure to radiofrequency electromagnetic fields. OET Bulletin 65, 65B, sierpień 1997.

[9] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów i załącznik nr 1. Dziennik Ustaw Nr 192, Poz. 1883

[10] Selbsterklärung. Funk 9/2002, str. 38

[11] Rothe G., Spindler E.: Technika antenowa. WKŁ, Warszawa 1967

[12]

www.urlip.gov.pl

[13] www.regip.de

[14] www.arrl.org/rfsafety

$G_1 = 8,22$ (równowartość 9,15dB w skali liniowej)

$E_g = 27,5V/m$ (dla pasma 2m; z tab. 1)

$$r = 5,477 \cdot \frac{\sqrt{16,6 \cdot 8,2}}{27,5}$$

Z wykresu (rys. 2) odczytujemy dla kierunku pionowego względną składową pola elektrycznego w skali liniowej wynoszącą 0,25, co w tym przypadku daje bez dodatkowych przeliczeń wartość C równą 0,25 i w konsekwencji odstęp ochronny w kierunku pionowym wynosi 0,58m.

W wyniku obliczeń wykonanych w sposób identyczny jak dla krótkofalowej anteny Yagi otrzymujemy natomiast 2,12m, czyli o ok. 9% mniej.

Porównanie ze stacjami bazowymi telefonii GSM

Analizując wpływ promieniowania elektromagnetycznego stacji bazowej (BTS) telefonii komórkowej GSM należy uwzględnić następujące czynniki:

- stacja pracuje (przynajmniej w okresie większego natężenia ruchu) w sposób ciągły i wszystkie szczeliny czasowe mogą być zajęte, co oznacza, że średnia moc emisji jest równa mocy szczytowej również w okresie uśredniania 6 min.
 - w wielu przypadkach maszty antenowe są wykorzystywane przez operatorów kilku sieci, co oznacza równoległą pracę większej liczby nadajników.
 - moce nadajników stacji bazowych leżą w zakresie 2,5-320W, a maksymalna moc po uwzględnieniu zysku anten – 2kW ERP (3,2kW EIRP). Podział na kategorie mocy podano w tabeli 5.
- Na terenach miejskich dla zwiększenia przepustowości stosowany jest podział na sektory (do 6) i dla każdego sektora instalowany jest oddzielny nadajnik.
- typowe zyski anten sektorowych wynoszą 10-15dBd w paśmie 1800MHz i 7-10dBd w paśmie 900MHz. W mikrokomórkach

stosowane są anteny pionowe (np. GP) o zysku 0-6dBd, a moce nadajników leżą w dolnych klasach tabeli 5.

- wiązki promieniowania anten sektorowych są skierowane w kierunku ziemi (antenę są zainstalowane lekko ukośnie w stosunku do pionu);
- w odróżnieniu od stacji amatorskich (pracujących sporadycznie w zależności od możliwości czasowych operatora) stacje bazowe są czynne bez przerwy. Sumaryczna dawka promieniowania elektromagnetycznego otrzymywana przez organizmy osób przebywających w jej zasięgu jest zdecydowanie wyższa od dawki pochodzącej od nieregularnie pracującej stacji amatorskiej. Gwoli ścisłości należy zaznaczyć, że fakt ten nie został uwzględniony w obliczeniach prezentowanych w niniejszym artykule;
- liczba stacji bazowych niezbędnych dla dostatecznego pokrycia powierzchni kraju jest wyższa od liczby czynnych stacji amatorskich.

- graniczna wartość natężenia pola elektrycznego w zakresie 400-2000MHz jest wg normy DIN VDE 0848 obliczana ze wzoru

$$E_g \left[\frac{V}{m} \right] = 1,375 \sqrt{f [MHz]}$$

Przykłady:

- w zakresie 935MHz (pasma nadawcze stacji bazowych) graniczna wartość natężenia pola wynosi 42,04V/m;
- przy założeniu mocy nadajnika 40W i anteny sektorowej o zysku 9dBd (11,15dBi) odstęp ochronny w kierunku promieniowania anteny wynosi 2,97m, dla dwóch stacji korzystających z tej samej lokalizacji – 4,19m, a dla trzech – 5,14m;
- dla stacji o maksymalnej dopuszczalnej mocy 3,2kW EIRP odstęp te wynoszą odpowiednio 7,31; 10,3 i 12,65m;
- dla mikrokomórki o mocy 1,2W wyposażonej w antenę GP o zysku 6dBd otrzymujemy odstęp 0,33 m w kierunku promieniowania anteny. Anteny stacji - mikrokomórek są często montowane na wysięgnikach na ścianach budynków.

Jak wynika z zestawienia otrzymanych wyników, zapewnienie dostatecznych odstępów ochronnych zarówno w przypadku stacji amatorskich jak i stacji bazowych telefonii GSM, nie jest sprawą skomplikowaną technicznie i wobec tego twierdzenia o rzekomej większej szkodliwości stacji amatorskich w porównaniu z siecią

GSM należy uznać za bezpodstawne. Stacje CB należy w ogóle wyłączyć z dyskusji, ponieważ przepisy obowiązujące w Polsce zezwalają im na pracę z mocą jedynie 4W. Stosowanie przez stacje CB mocy 100W oznaczałoby poważne naruszenie przepisów.

Uwagi końcowe

Zasadniczym celem niniejszego artykułu jest przedstawienie Czytelnikom metod obliczania odstępów ochronnych dla anten nadawczych, a dla ich zilustrowania posłużono się przykładami obliczeniowymi dla dwóch okrągłych wartości mocy nadajników amatorskich: 100W jako typowej mocy fabrycznych radiostacji KF i 50W - typowej mocy radiostacji przewoźnych na pasmo 2m. Wiele stacji amatorskich w kraju korzysta z nadajników KF własnej konstrukcji o mocach znacznie niższych od 100W. Również dla części urządzeń fabrycznych maksymalna dopuszczalna moc przy pracy ciągłej jest niższa od mocy szczytowej (PEP) dla emisji SSB. W konkretnych przypadkach należy także uwzględnić tłumienie kabla zasilającego – dla stacji krótkofalowych jest to niezbędne przy większych odległościach między nadajnikiem i anteną, a w zakresach UKF praktycznie w prawie wszystkich przypadkach. W dokładnych obliczeniach należy również uwzględnić tłumienie złączy (jako wartość orientacyjną można przyjąć 0,2dB na złącze), układów dopasowujących, przełączników antenowych, dodatkowych filtrów (np. dolno-przepustowych), symetryzatorów, zwrotnic antenowych i włączonych na stałe mierników np. mierników WFS. Operatorzy korzystający z jednego lub tylko niektórych rodzajów emisji - przykładowo wyłącznie z telegrafii - powinni pamiętać o uwzględnieniu odpowiedniego współczynnika wypełnienia z tabeli 3.

Wszystkie te czynniki powodują, że w znacznym procencie rzeczywistych przypadków obliczone odstępów ochronne będą niższe od otrzymanych w wyniku naszych przykładowych obliczeń.

Przepisy obowiązujące w Niemczech definiują dwa rodzaje granicznych wartości natężenia pola EM: wartości nieszkodliwe dla zdrowia i niższe od nich - ochronne dla rozruszników serca (w ciągu ostatnich lat ulegały one zmianom i stanowią w dalszym ciągu przedmiot dyskusji). W pierwszym przypadku podstawę do obliczenia odstępów ochronnych stanowi śred-

Tab. 5. Kategorie mocy stacji bazowych GSM/DCS

| Pasma 900MHz | Pasma 1800MHz |
|--------------|---------------|
| 320W | - |
| 160W | - |
| 80W | - |
| 40W | - |
| | 20W |
| | 10W |
| | 5W |
| | 2,5W |

nia moc nadawania, a w drugim – moc szczytowa. Obliczenia przedstawione powyżej dotyczą pierwszej z tych dwóch alternatyw.

Dopuszczalne granice natężenia pola elektromagnetycznego uznawanego za nieszkodliwe dla zdrowia różnią się znacznie w poszczególnych krajach. Dla przykładu przytoczmy tutaj znacznie bardziej liberalne normy obowiązujące w USA. W odróżnieniu od normy niemieckiej definiują one dwa rodzaje wartości granicznych: dla obsługi stacji (w przypadku stacji amatorskich – dla jej operatora) i dla osób postronnych. Dodatkowo w pierwszym przypadku okres uśredniania wynosi 6 min., a w drugim – 30.

Stacje amatorskie w USA są zobowiązane do przeprowadzenia analizy oddziaływania promieniowania EM na otoczenie po przekroczeniu podanych w tabeli 7 mocy szczytowych (PEP) – wyraźnie wyższych niż obowiązujące w Niemczech 10W EIRP.

Obowiązujące w Polsce wartości graniczne ([9]): 20V/m w zakresie 0,001-3MHz i 7V/m w zakresie 3MHz-300GHz odbiegają znacznie od niemieckich i amerykańskich

i są niepraktycznie niskie. Przy ich zastosowaniu otrzymujemy dla niektórych z rozważanych uprzednio stacji:

1. dla stacji bazowej 40W – odstęp ochronny 17,84 m dla pojedynczego nadajnika i 25,15 dla dwóch;
2. dla nadajnika mikrokomórki 1,2W z anteną GP – 1,98m;
3. dla ręcznej radiostacji amatorskiej o mocy 3W z anteną o zysku -3dBd – 41cm;
4. dla stacji amatorskiej w paśmie 2m z anteną Yagi – w kierunku promieniowania 9,15m i 4,58 w kierunku pionowym.

Ze względu na brak analogicznych do niemieckich danych tabularycznych w celu przeprowadzenia obliczeń dla zakresu krótkofalowego można z dostatecznie dobrym przybliżeniem skorzystać z tabeli 2, posługując się odpowiednio zawyżoną – fikcyjną – mocą nadajnika. Fikcyjną moc nadajnika oblicza się ze wzoru:

$$P_f = P \cdot (E_{pol}/E_{tab})^2$$

gdzie E_{pol} jest graniczną wartością natężenia pola obowiązującą w Polsce, E_{tab} – graniczną wartością natężenia pola z tabeli 1; w obu przypadkach dla danego zakresu

Tab. 6. Dopuszczalne granice natężenia pola EM wg FCC ([8])

| Zakres | Granice dla obsługi E [V/m] | H [A/m] | Granice dla postronnych E [V/m] | H [A/m] |
|-----------|--------------------------------|---------|------------------------------------|---------|
| 0,3 – 3,0 | 614 | 1,63 | 614 | 1,63 |
| 3,0 – 30 | 1842/f | 4,89/f | 824/f | 2,19/f |
| 30 – 300 | 61,4 | 0,163 | 27,5 | 0,073 |

Tab. 7. Moce szczytowe (PEP) obowiązujące w USA

| Pasma | Moc PEP | Pasma | Moc PEP | Pasma | Moc PEP |
|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 160m | 500W | 80m | 500W | 40m | 500W |
| 30m | 425W | 20m | 225W | 17m | 125W |
| 15m | 100W | 12m | 75W | 10m | 50W |
| 6m | 50W | 2m | 50W | 70cm | 70W |
| 23cm | 200W | 13cm | 250W | >13cm | 250W |

częstotliwości, a P rzeczywistą mocą nadajnika.

Odstępy ochronne są wprowadzone wyższe niż w przypadku zastosowania norm niemieckich, ale dotyczy to wszystkich stacji nadawczych, a nie tylko amatorskich, zatem i w tym przypadku nie można ich uznać za bardziej zagrożające otoczeniu niż pozostałe znajdujące się na terenach zamieszkałych.

A swoją drogą, czy nie warto byłoby postarać się o ujednolicenie norm dotyczących promieniowania EM w Unii Europejskiej?

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

R E K L A M M A



P.H.U. "MERX" Sp.j.
33-300 Nowy Sącz
ul. Nawojowska 88B
tel. +48 18 4438660, fax +48 18 4438665
e-mail: moffice@merx.com.pl
www.merx.com.pl
www.comerx.com.pl

**KAMERY CZARNO/BIAŁE
KOLOROWE
DZIENNO/NOCNE**



**telewizja przemysłowa
GŁOWICE
SZYBKOOBROTOWE**





**KARTY WIZYJNE
REJESTRATORY DVR**



- 4, 9, 16, 32 kanałów wideo
- do 16 kanałów audio
- wejścia/wyjścia alarmowe
- od 25 do 400kl/s PAL zapis / podgląd
- współpraca z systemem Windows XP
- praca w sieci LAN/WAN
- możliwość budowania zdalnego centrum
- sterowanie głowicami obrotowymi
- POS system (podgląd kas fiskalnych)



OBIEKTYWY



radiokomunikacja

Przenośny transceiver QRP

Yaesu FT-817



Trzy lata temu firma Yaesu wypuściła na rynek ultranowoczesny, przenośny transceiver QRP o takich możliwościach, o jakich nawet nie śniło się wielu krótkofalowcom (160-10m, 6m, 2m). W tej chwili jest już dostępna zmodernizowana wersja o oznaczeniu FT-817ND, o takich samych parametrach elektrycznych lecz pewnych udoskonaleniach, dotyczących stopnia końcowego oraz zasilania.

FT-817 może być używany wszędzie: w samochodzie, na spacerze, w domu czy na biwaku. Jest to prosty transceiver KF/VHF/UHF dla każdego – początkującego, bo ma wszystko, co potrzeba, żeby zacząć uprawiać hobby, ale i dla zaawansowanego, który ma zaliczonych ponad 300 krajów, a chce być nadal aktywny, niezależnie od rodzaju emisji czy pasma.

W opakowaniu fabrycznym, oprócz radiotelefonu, znajduje się oczywiście mikrofon, przewód zasilania, pojemnik na baterie R-6 (A-A), pasek do noszenia na ramieniu, instrukcja obsługi i gwarancja.

Podstawowe parametry i funkcje FT-817:

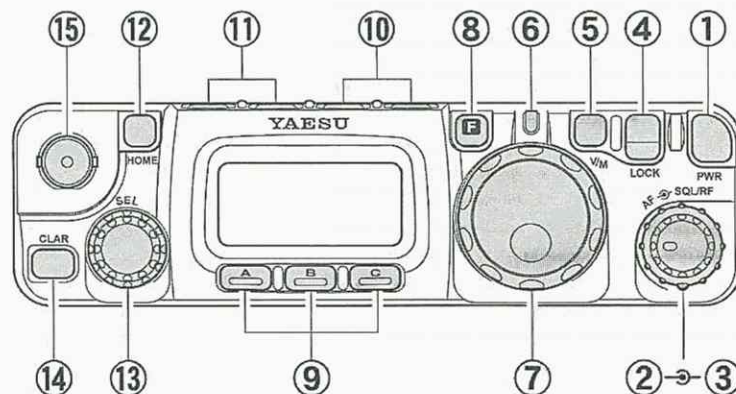
- Zakres pracy nadajnika: 160-10m, 50MHz, 144MHz, 430-450MHz;
- Zakres pracy odbiornika: 100kHz-56MHz; 76-154MHz; 420-470MHz (zakresy mogą być zmieniane za pomocą zworek);
- Moc wyjściowa nadajnika: 5W na SSB/CW/FM przy zewnętrznym napięciu 13,8V/DC; 1,5W-AM (nośna bez modulacji), 2,5W-SSB/CW/FM przy 9,6V z pakietu Ni-Cd lub 8 szt. baterii R-6 (AA) (AM-0,7W); istnieje możliwość zaprogramowania do 5W SSB/CW/FM z 8 ogniw Ni-Cd/AA;

- Rodzaje modulacji: USB, LSB, CW, AM, FM, N-FM, W-FM, Digital (AFSK), Packet (1200/9600);
- Mody cyfrowe: RTTY, PSK31-U, PSK31-L oraz definiowane przez użytkownika USB/LSB (SSTV, Pactor, etc.);
- Wyświetlacz: LCD dwukolorowy (niebieski/bursztynowy), wielofunkcyjny;
- S-metr: słupkowy; wskazuje również moc, ALC, SWR, modulację;
- Opcjonalny wąski filtr CW lub SSB (można wstawić tylko jeden rodzaj);
- Przełączane ARW (AGC: Fast-Slow-Auto-Off);
- Regulacja wzmocnienia w.cz. (RF Gain/Squelch);
- Wbudowany reduktor trzasków (Noise Blanking);
- Odłączny przedwzmacniacz - IPO (Intercept Point Optimization) i ATT (tłumik na wejściu odbiornika 10dB);
- Podwójne VFO, możliwość pracy ze splitem, IF Shift, i RIT (Clarifier);
- Wybór szerokości pasma FM: Normal (15kHz), Wide (150kHz - radiofonia 76-108MHz), Narrow (9kHz - dla pracy na kanałach z odstępem 12,5kHz, dewiacja wynosi wówczas maks. $\pm 2,5$ kHz);

- Odbiór radiofonii i lotnictwa na AM;
- Wbudowany klucz elektroniczny CW i Semi-Break-In (opóźnienie 250-10);
- Regulowana wysokość tonu podłuchu nadawania i odbioru CW (Pitch); kluczkowanie CW Normal/Reverse;
- Wbudowany VOX;
- Przesuw częstotliwości do pracy przez przemienniki (Automatic Repeater Shift);
- Wbudowany CTCSS i DCS;
- ARTST (Auto-Range Transponder System);
- System automatycznego ładowania do pamięci;
- Dwa gniazda antenowe (BNC z przodu; SO-239 z tyłu);
- Liczba pamięci: 200 zwykłych pamięci plus Home Channels i Band-Limit (PMS), nazywanie komórek pamięci (Alpha-Numeric Labeling);
- Funkcje Automatic Power-Off (APO) i TX Time-Out Timer (TOT), również timer ładowania akumulatorów;
- Gniazda: Data, Accessory i Key, 8-14V, Mic, dodatkowy głośnik/słuchawki;
- Wymiary: 135x38x165mm;
- Waga: 1000g (z bateriami i anteną, bez mikrofonu).

Pokrętła i przełączniki na przedniej ścianie transceivera:

- 1 Przełącznik PWR (włączenie-wyłączenie)
- 2 Pokrętło AF (siła głosu)
- 3 Pokrętło SQL/ RF (blokada szumu/czułość)
- 4 Klawisz LOCK (blokada klawiszy)
- 5 Przycisk V/M (VFO/pamięć)
- 6 Wskaźnik TRANSMIT/BUSY (nadawania/zajętości)
- 7 Pokrętło MAIN (pokrętło strojenia)
- 8 Klawisz F (zmiana wyświetlanej częstotliwości)
- 9 Klawisz FUNC (funkcje)
- 10 Klawisz BAND (zakres: dół/góra)
- 11 Klawisz MODE (tryb)
- 12 Klawisz HOME („domowa” częstotliwość)
- 13 Pokrętło SEL (wybór)
- 14 Klawisz CLAR (dokładne dostrojenie)
- 15 Gniazdo ANT (antenowe)



Testy laboratoryjne

W tabeli zostało zamieszczone porównanie parametrów podawanych przez producenta oraz zmierzonych w laboratorium ARRL (część pomiarów opublikowanych w QST, więcej szczegółów jest dostępnych dla członków ARRL).

Ponadto w innych wynikach badań Transmit Composite Noise wiadać na wykresach znaczne szumy syntezy (duże szumy fazowe).

Przeglądając wykresy Dynamic Range Graphs, można wysunąć wniosek o niewłaściwych rozwiązaniach wejścia odbiorczego (szeroko otwarta brama dla silnych sygnałów obok kanału aktualnie odsłuchiwanego).

Wnikliwa analiza wyników pomiarów FT-817 doprowadza do wniosku, że niektóre parametry odbiornika klasyfikują go w najniższej klasie (odbiorniki takie sobie i złe).

W sporządzonej tabeli SP7HT zwraca uwagę na następujące pozycje dotyczące odbiornika FT-817:

- BDR (5kHz): brak danych
- IMD DR3 (5kHz): brak danych
- D: -117 (ale wyskok: -113 na 6,2kHz, -115 na 8,6kHz)
- IP3 (5kHz): brak danych
- DBR (przedwzm. wł/wył): 106/103,9
- IMD DR3 (przedwzm. wł/wył): 86,7/84,3
- IP3 (przedwzm. wł/wył): +5/-5,6
- IP2 (przedwzm. wł/wył): +84/+84,3
- MDS (przedwzm. wł/wył): -125,9 / -134,3

Uwagi użytkownika

Ponieważ urządzenie to mam już od kilku lat, ale tak się składa, że służy mi na razie tylko do nasłuchu na antenie LW (nie posiadam lepszej anteny), postanowiłem udać się do zaprzyjaźnionego, aktywnego na pasmach krótkofalowca, aby dokładniej przyjrzeć się pracy z lepszą anteną.

Pięć watów? Przecież 5W w porównaniu do typowych 100W oznacza o 13dB mniej, czyli całe 2 paski na S-metrze. Przy tej wartości nie da się pracować na SSB!

Domeną mocy nadawania do 5W jest telegrafia. Telegrafią osiągnąłem połączenia nawet z Australią, stosując moce poniżej 1W.

Ale telegrafia już nie jest jedynym, optymalnym trybem korzystania z małej mocy w FT817. Są „rozrywki” takie jak PSKL 31, MFSK 16 i liczne inne. Niektóre mają bardzo wąskie pasma, a komputer potrafi zapisać sygnał nawet przy odstępach od szumów poniżej 5dB.

| Producent - Yaesu | Laboratorium - ARRL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--|---------------------|----------|--------|---------|---------|-------|---------|---------|--------|-----------------|---------|--------|-----------------|---------|--------|-----------------|---------|
| Zakresy częstotliwości: odbiornik: 0,1-30, 50-54, 76-108 (WFM), 144-148, 420-450MHz nadajnik: 1,8-2, 3,5-4, 5,1681, 7-7,3, 10,1-10,15, 14-14,35, 18,068-18,168, 21-21,45, 24,89-24,99, 28-29,7, 50-54, 144-148, 430-450MHz | odbiornik: 0,1-56, 76-108 (WFM), 108-154, 420-450MHz nadajnik – zgodnie z deklaracją producenta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pobór mocy: odbiór 0,45A; nadawanie 2,0A (5W na wyjściu); 8,0-16,0V DC (nominalnie 13,8) | odbiór 0,37A; nadawanie 1,9A. Testowano przy 13,8V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tryby pracy: SSB, CW, AM, FM, AFSK | Jak podane | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Czułość odbiornika SSB/CW, szerokość pasma nieustalona, SINAD 10 dB S/N 3 1,8-30MHz <0,25µV; 50-54MHz <0,2µV 144-148, 430-450MHz <0,13µV | Zakres dynamiczny odbiornika poziom szumu (MDS), 500Hz filtr: <table> <tr> <td></td><td>przedwzm. wyłączony</td><td>włączony</td></tr> <tr> <td>3,5MHz</td><td>-123dBm</td><td>-133dBm</td></tr> <tr> <td>14MHz</td><td>-126dBm</td><td>-134dBm</td></tr> <tr> <td>50MHz</td><td>-129dBm</td><td>-140dBm</td></tr> <tr> <td>144MHz</td><td>patrz inf. 4</td><td>-139dBm</td></tr> <tr> <td>432MHz</td><td>patrz inf. 4</td><td>-140dBm</td></tr> </table> | | | przedwzm. wyłączony | włączony | 3,5MHz | -123dBm | -133dBm | 14MHz | -126dBm | -134dBm | 50MHz | -129dBm | -140dBm | 144MHz | patrz inf. 4 | -139dBm | 432MHz | patrz inf. 4 | -140dBm |
| | przedwzm. wyłączony | włączony | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,5MHz | -123dBm | -133dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14MHz | -126dBm | -134dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50MHz | -129dBm | -140dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 144MHz | patrz inf. 4 | -139dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 432MHz | patrz inf. 4 | -140dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Czułość AM, 10dB S/N3: 0,3-1,8MHz, <32µV; 1,8-30 MHz, <2µV; 50-54 MHz, <2µV; 144-148, 430-450MHz, nieustalony | 10dB (S+N)/N, 1-kHz, modulacja 30%: <table> <tr> <td></td><td>przedwzm. wyłączony</td><td>włączony</td></tr> <tr> <td>3,8MHz</td><td>3,3µV</td><td>1,2µV</td></tr> <tr> <td>50MHz</td><td>1,68µV</td><td>0,52µV</td></tr> <tr> <td>144MHz</td><td>IPO niedostępny</td><td>0,62µV</td></tr> <tr> <td>432MHz</td><td>IPO niedostępny</td><td>0,63µV</td></tr> </table> | | | przedwzm. wyłączony | włączony | 3,8MHz | 3,3µV | 1,2µV | 50MHz | 1,68µV | 0,52µV | 144MHz | IPO niedostępny | 0,62µV | 432MHz | IPO niedostępny | 0,63µV | | | |
| | przedwzm. wyłączony | włączony | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,8MHz | 3,3µV | 1,2µV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50MHz | 1,68µV | 0,52µV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 144MHz | IPO niedostępny | 0,62µV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 432MHz | IPO niedostępny | 0,63µV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Czułość FM, 12dB SINAD 3: 28-30MHz, <0,5µV; 50-54 <0,32µV; 144-148 <0,2µV, 430-450MHz, <0,2µV | dla 12dB SINAD: <table> <tr> <td></td><td>przedwzm. wyłączony</td><td>włączony</td></tr> <tr> <td>29MHz</td><td>0,77µV</td><td>0,28µV</td></tr> <tr> <td>52MHz</td><td>0,45µV</td><td>0,16µV</td></tr> </table> | | | przedwzm. wyłączony | włączony | 29MHz | 0,77µV | 0,28µV | 52MHz | 0,45µV | 0,16µV | | | | | | | | | |
| | przedwzm. wyłączony | włączony | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29MHz | 0,77µV | 0,28µV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52MHz | 0,45µV | 0,16µV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dynamiczny zakres blokowania: niepodany | Dynamiczny zakres blokowania, 500Hz filtr: <table> <tr> <td></td><td>przedwzm. wyłączony</td><td>włączony</td></tr> <tr> <td>3,5MHz</td><td>107dB</td><td>106dB</td></tr> <tr> <td>14MHz</td><td>106dB</td><td>104dB</td></tr> <tr> <td>50MHz</td><td>110dB</td><td>107dB</td></tr> <tr> <td>144MHz</td><td>IPO niedostępny</td><td>108dB</td></tr> </table> | | | przedwzm. wyłączony | włączony | 3,5MHz | 107dB | 106dB | 14MHz | 106dB | 104dB | 50MHz | 110dB | 107dB | 144MHz | IPO niedostępny | 108dB | | | |
| | przedwzm. wyłączony | włączony | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,5MHz | 107dB | 106dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14MHz | 106dB | 104dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50MHz | 110dB | 107dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 144MHz | IPO niedostępny | 108dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dwutonowy, odporność na modulację 3. rzędu niepodana | Dwutonowy, odporność na modulację 3. rzędu, 500Hz filtr: <table> <tr> <td></td><td>przedwzm. wyłączony</td><td>włączony</td></tr> <tr> <td>3,5MHz</td><td>86dB</td><td>86dB</td></tr> <tr> <td>14MHz</td><td>87dB</td><td>84dB</td></tr> <tr> <td>50MHz</td><td>89dB</td><td>87dB</td></tr> </table> | | | przedwzm. wyłączony | włączony | 3,5MHz | 86dB | 86dB | 14MHz | 87dB | 84dB | 50MHz | 89dB | 87dB | | | | | | |
| | przedwzm. wyłączony | włączony | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,5MHz | 86dB | 86dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14MHz | 87dB | 84dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50MHz | 89dB | 87dB | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odporność na modulację 3. rzędu niepodana | <table> <tr> <td></td><td>przedwzm. wyłączony</td><td>włączony</td></tr> <tr> <td>3,5MHz</td><td>+8,2dBm</td><td>-3,1dBm</td></tr> <tr> <td>14MHz</td><td>+5,0dBm</td><td>-5,6dBm</td></tr> <tr> <td>50MHz</td><td>+0,8dBm</td><td>-12dBm</td></tr> <tr> <td>144MHz</td><td>IPO niedostępny</td><td>-11dBm</td></tr> <tr> <td>432MHz</td><td>IPO niedostępny</td><td>-12dBm</td></tr> </table> | | | przedwzm. wyłączony | włączony | 3,5MHz | +8,2dBm | -3,1dBm | 14MHz | +5,0dBm | -5,6dBm | 50MHz | +0,8dBm | -12dBm | 144MHz | IPO niedostępny | -11dBm | 432MHz | IPO niedostępny | -12dBm |
| | przedwzm. wyłączony | włączony | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,5MHz | +8,2dBm | -3,1dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14MHz | +5,0dBm | -5,6dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50MHz | +0,8dBm | -12dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 144MHz | IPO niedostępny | -11dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 432MHz | IPO niedostępny | -12dBm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Konstruktorzy FT-817 położyli szczególny nacisk na współpracę z komputerem. To na pierwszy rzut oka niepozorne urządzenie ma również możliwość współpracy z komputerem - CAT System Computer Control (4800/9600/38400bps), a także możliwość klonowania.

Opisywane urządzenie jest chyba pierwszym w świecie transceiverem, którego wejście m.cz. może być bezpośrednio połączone z kartą dźwiękową! O wyjątkowości tej konstrukcji decyduje cała koncepcja konstrukcyjna.

Na wszystkich radiowych pasmach amatorskich od 160m do 70cm urządzenie zapewnia moc nadawania sięgającą 5W.

Robiliśmy próbę z bateriami (FT-817 mieści 8 ogniw typu R6 -AA),

ale szkoda pieniędzy, bo wystarczyły tylko na chwilę. Ponadto, gdy jedynym źródłem zasilania są baterie, moc jest automatycznie redukowana o połowę. W menu możemy zwiększyć moc kosztem redukcji czasu gotowości, jak i zmniejszyć moc aż do 500mW (ogranicznik prądu do 2A).

Odbiornik rusza od 100kHz, słychać nawet Warszawę I na fali długiej. Powyżej 30MHz odbieramy m.in. łączność lotniczą AM i radiofonie UKF (stacje warszawskie i okolicy).

Dysponujemy trzema zakresami (wszystkie tryby): 100-56MHz, 108-154MHz), 420-470MHz. W czwartym zakresie 76-108MHz jest tylko szerokopasmowa FM.

W transceiverze jest zawarty skaner, któremu brak wąskopasmowej

FM. Przeliczanie pasm odbywa się przy użyciu przycisków UP i DOWN, a zgrubne dostrojenie - pokrętkiem SEL. Najmniejszy krok przestrojenia wynosi 10Hz, a jeszcze dokładniej można to zrobić za pomocą komputera. Stabilność częstotliwości może osiągnąć <0,5ppm przy użyciu oscylatora TCXO-9 z kompensacją temperaturową. Można również dodać dodatkowy filtr 500Hz - trudno uwierzyć - zwykły, mechaniczny filtr Collinsa.

Odbiornik FT-817 jest podwójną superheterodyną. Pierwsza p.cz. wynosi 68,33MHz lub 10,7MHz dla FM szerokopasmowej, druga p.cz. wynosi 455kHz.

Stopień wejściowy ma 3 możliwości pracy: bezpośrednia, z przedwzmacniaczem, z tłumikiem 10dB.

Obsługa urządzenia wymaga treningu. Własnymi przyciskami i klawiszami dysponują tylko najważniejsze funkcje. Dobrym pomysłem są przyciski służące po dwa do przełączania trybów pracy i zakresów. Znajdują się one powyżej wyświetlacza, dla którego możemy wybrać jeden z dwóch kolorów tła. Poniżej wyświetlacza trzy przyciski A, B i C, którymi przełączamy inne ważne funkcje. Przykład: stałą czasową układu ARW możemy ustawić na jedną z trzech wartości: powolna, szybka lub automatyczna (zależnie od trybu pracy), względnie wyłączyć. Inne możliwości: uaktywnienie tłumika, tryb Split, VFO, wyświetlacz spektrum, funkcje używane powyżej 30 MHz: CTCSS, pamięć i DCS.

Regulację pasma przepustowego (passband tuning) umożliwia regulator SEL, który uaktywnia się

po trwającym jedną sekundę przyśnięciu klawisza CLAR.

Tryby pracy - zaczynamy od CW. Klucz do telegrafii dołącza się do gniazda 3,5mm. Jest również klucz elektroniczny, funkcjonujący normalnie (kreski - prawy, a kropki - lewy klawisz) lub odwrotnie. Tempo nadawania można regulować między 20 a 300 BpM. Standardowy stosunek długości kreska/kropka wynosi 3, można go zmieniać w zakresie od 2,5 do 4,5.

Wysokość dźwięku BFO możemy ustawić w 50-hercowych krokach od 300Hz do 1000Hz. Tak zwany Spot-Ton: sygnał o częstotliwości równej BFO, który przy odbiorze jest mieszany w części m.cz., w efekcie czego otrzymujemy „zero beat” i możemy dokładnie ustawić częstotliwość partnera.

Regulacja wysokości tonu towarzyszącego znakom. Prawdziwe QSK nie jest możliwe, ale czas zwłoki można zredukować do 10ms albo zwiększyć do 0,5s. Przy odbiorze można się przełączyć z USB na LSB w celu uniknięcia QRM w drugiej wstędze bocznej.

Przy nadawaniu można wybrać USB lub LSB, a wzmocnienie sygnału mikrofonowego jest regulowane cyfrowo. Istnieje możliwość przesunięcia widma m.cz. o 300Hz - oddzielnie dla USB i LSB, lecz również dla nadawania i odbioru (pożyteczna funkcja dla indywidualizacji pracy).

Brak układu monitora własnego nadawania. Należy skorzystać z oddzielnego odbiornika.

Przełączanie nadawanie-odbioru odbywa się ręcznie lub sygnałem akustycznym. Czas odłączania po-

dobny jak dla CW, lecz regulowany między 10ms a 2,5s.

Jeżeli klucz do telegrafii zaginął, można zamiast niego użyć przycisków UP i DOWN na mikrofonie...

Nie znaleźliśmy żadnej funkcji, która umożliwiałaby dołączanie lub ustawianie procesora mowy.

Najbardziej interesujące są możliwości regulacji w trybie cyfrowym. Mamy więc AFSK do kształtowania „mark and space” dźwięków m.cz. Sygnały te najczęściej pochodzą z karty dźwiękowej komputera PC, do czego FT-817 jest częściowo przygotowany.

Poziom sygnału na wejściu może osiągać 1V, przy czym impedancja wejściowa równa 10k wydaje się względnie wysoka. Impedancja wyjściowa - dla wejść LINE lub MIC karty wejściowej - ma taką samą wartość przy poziomie wyjściowym 300mV.

Przełączanie nadawanie/odbioru odbywa się jedynie przy użyciu przewodu PTT, co wymaga osobnego oprzyrządowania.

Nie wiadomo, dlaczego funkcja VOX nie jest aktywna w trybach cyfrowych. FT-817 wymaga dodatkowego układu, gdzie konieczne jest zajęcie jednego złącza szeregowego. Konstruktorzy tłumaczą to koniecznością dopasowania poziomów, a zaletą rozwiązania to niedopuszczenie do wysyłania w eter każdego dźwięku, jaki wygenerują Windows.

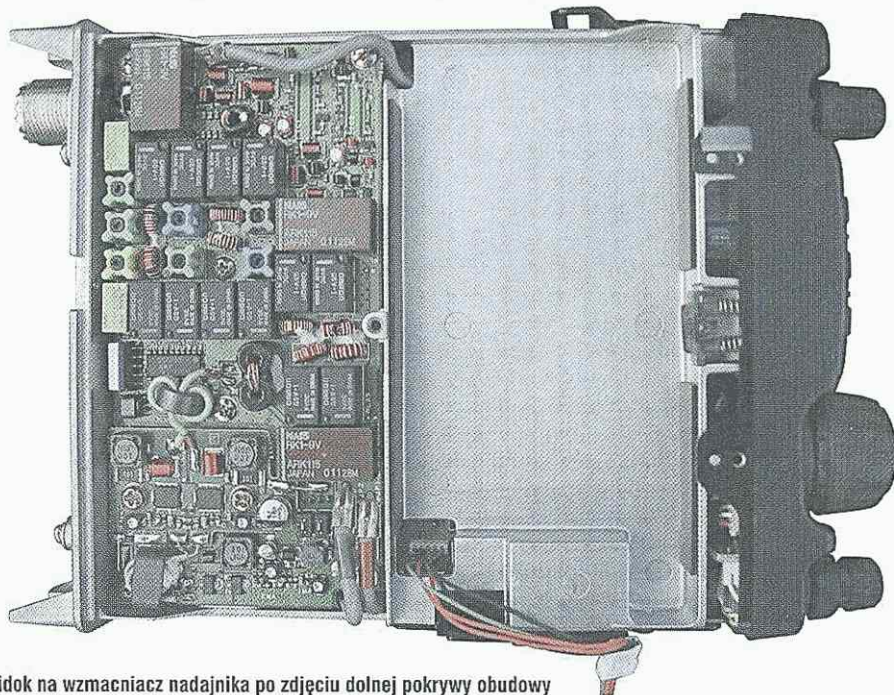
Wzmocnienie dla części nadawczej (DIG-MIC) jest niezależne od regulacji dla łączności głosowej SSB. Wirtualny regulator w komputerze i pokrętko na obudowie FT-817 należy tak ustawić, aby antenę opuszczał sygnał możliwie niezaszumiony i pozbawiony harmonicznych.

Przy PSK 31 można wybierać między wstęgami bocznymi. Jest to bardzo istotne przy modulacji czterofazowej QPSK z korekcją błędów FEC.

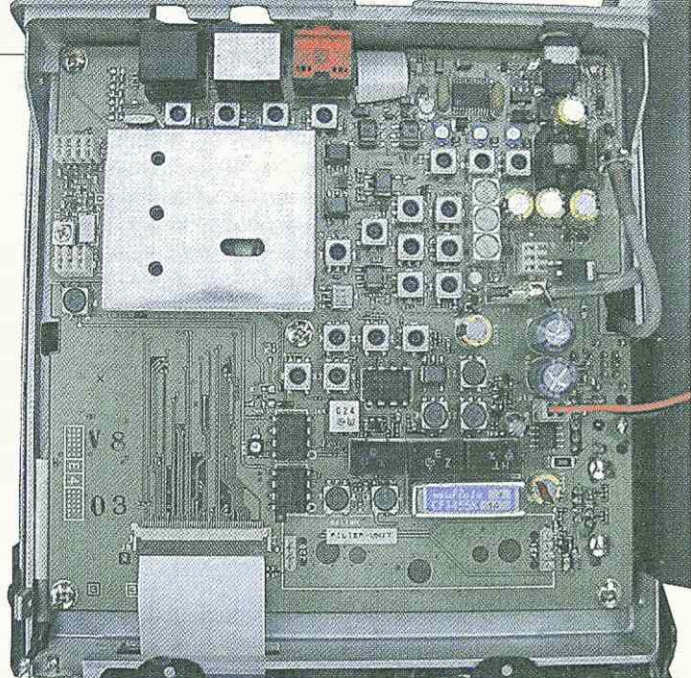
W sumie dysponujemy pięcioma trybami cyfrowymi: RTTY, PSK 31-U, PSK 31-L, User-U, User-L.

Pierwszych trzech nie trzeba wyjaśniać, dwa ostatnie można zaprogramować za pośrednictwem PC na przykład dla SSTV. Tryby cyfrowe obejmują też Packet Radio 1200 i 9600 Baudów. Dla każdej szybkości istnieją oddzielne wejścia, przełączane z płyty przedniej. Możliwa jest też regulacja wzmocnienia sygnału mikrofonowego oraz dewiacji częstotliwości, szczególnie krytyczna dla 9600 Baudów.

Nadawanie w FM wyposażono w automatyczną pamięć (od 0 do 99,99MHz), sygnał CTCSS i sygnał-



Widok na wzmacniacz nadajnika po zdjęciu dolnej pokrywy obudowy



Widok po zdjęciu górnej pokrywy obudowy. Z lewej strony miejsce na opcjonalne TXCO poprawiające stabilność przy zmianach temperatury w zakresie użytkowym (-10...+60°C) z 4 do 0,5ppm (bez TXCO przy temp. 25°C stabilność częstotliwości wynosi i tak 1ppm/godz.). U dołu miejsce na opcjonalny filtr p.cz.

zację DCS (również „odwrotność” DCS). Pierwszy to analogowe, a drugi - cyfrowe przetwarzanie tonu pilotowego. Obydwa służą do wywoływania konkretnych partnerów. CTCSS pracuje z sygnałami „subaudio” między 67Hz a 254,1Hz. Jeżeli podczas nadawania wciśnięty jest klawisz HOME, to nadawany jest sygnał 1750Hz.

W części odbiorczej mamy skaner, który z transmisji odfiltrowuje sygnał CTCSS, umożliwia funkcję squelch m.cz., wyświetla sygnał CTCSS i zapamiętuje go do wykorzystania w naszej odpowiedzi. Podobny system istnieje dla DCS.

Z kolei system ARTS: dzięki automatycznym transmisjom dowiadujemy się, czy słyszy nas inna stacja wyposażona w ten system. Informacja pojawia się na wyświetlaczach obydwu stacji. Ponadto automatyczny nadajnik wywołania w CW, wysyłający sygnał co dziesięć minut.

Wreszcie modulacja AM z mocą nadawania 1,5W. Wzmocnienie mikrofonowe również dla tego trybu jest ustawiane oddzielnie.

Dysponujemy dwoma VFO, można więc wspólnie z kolegą DX-ować w trybie Split. Dla każdego pasma radiofonii amatorskiej mamy dwa oddzielne VFO, dzięki czemu możemy szybko zmieniać między SSB a trybem cyfrowym. Szybka pamięć QMB zapamiętuje częstotliwości za naciśnięciem przycisku, lecz późniejszy powrót do interesującego nadawcy nie jest łatwy.

S-metr przedstawia siłę sygnału w postaci pasków (S1 - S9) oraz w formie cyfrowej. S-metr pełni również rolę wyświetlacza napięcia ALC, miernika fali stojącej, względnej mocy nadawania lub dewiacji częstotliwości FM.

Nie cierpimy na niedostatek pamięci, dysponując 200 komórkami. Pracę ułatwiają alfanumeryczne

opisy komórek (8 znaków) i podział pamięci na 10 grup po 20 komórek. Komórka HOME zawiera po jednej częstotliwości dla każdego z pasm: fale krótkie, 6m, 2m i 70cm. FT-817 umożliwia przeszukiwanie pasm w każdy możliwy sposób:

- VFO wewnątrz ustawionego pasma;
- zapamiętane komórki pamięci
- wszystkie lub tylko jedna grupa, z przeskakowaniem zaznaczonych;
- między dwiema dowolnymi częstotliwościami granicznymi;
- nadzór dwóch kanałów (Dual Watch), przy czym co 5s następuje krótkie przełączenie od VFO A do VFO B;
- nadzór wybranego kanału: analogicznie do Dual Watch, przy czym co 5s następuje kontrola częstotliwości zapisanej w komórce M001;
- „inteligentne” przeszukiwanie: automatyczne wpisanie do 50 kanałów AM/FM do oddzielnego obszaru pamięci (przegląd lokalnych i regionalnych nadajników radiofonicznych).

Funkcja Scope to graficzne przedstawienie aktywności pięciu kanałów na lewo i pięciu na prawo od wybranej częstotliwości.

Dobrym pomysłem są dwa gniazda antenowe. Ustawienie fabryczne: gniazdo SO-239 na tylnej ścianie dla sygnałów poniżej 30MHz, natomiast dla wyższych częstotliwości przewidziane jest gniazdo BNC na przedniej ścianie. Ich funkcje można ustawić w menu i nie ma problemu, jak się zgubi przejściówka.

Inne przydatne rozwiązania to odczyt napięcia zasilania i zmiana wielkości cyfr odczytu częstotliwości.

Przytłacza mnogość funkcji, które można ustawiać za pośrednictwem 50-częściowego menu. Jednak

R
E
K
L
A
M
A

ICOM

NAJWIĘKSZA HURTOWNIA I SERWIS W POLSCE

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF i UHF

pasma 136-174MHz, 400-520MHz

IC-F110 i IC-F210

IC-F12

IC-F12/S

IC-F22

IC-F22/S

RADIOSTACJE MORSKIE VHF i KF

IC-M1V EURO

IC-M503

z DSC i dodatkowym manipulatorem

RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA

IC-A3,

IC-A5

IC-A23

IC-A110 EURO

118-136,975MHz, 36W pep.

ODBIORNIKI GPS

GPS-100

Najtańszy na rynku

ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako moduł zewnętrzny do komputera PC.

0,01-1300MHz.

LAPTOP COMPATIBLE

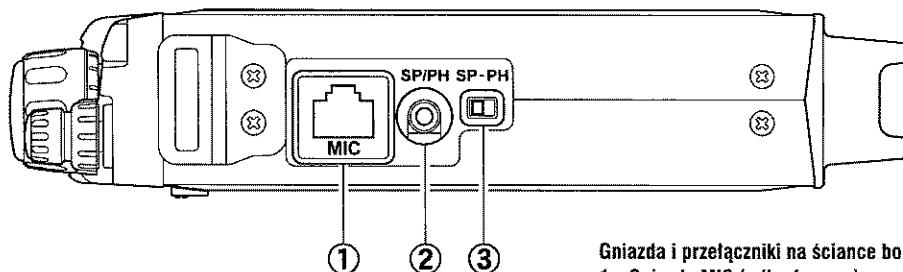
www.escort.com.pl

Autoryzowany dealer i serwis Icom. Autoryzacja SRS AB.

Escort

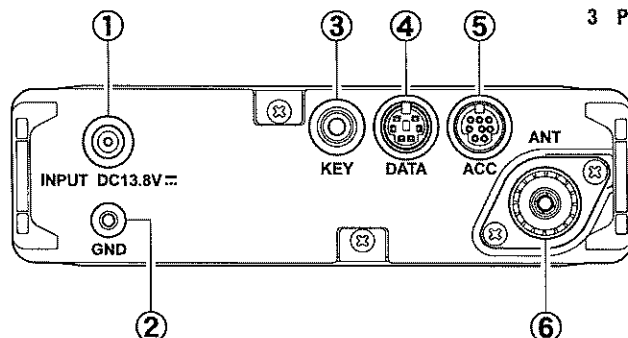
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin,

tel. (91) 4624-379, 4624-408, faks 4624-353



Gniazda i przełączniki na ścianie bocznej:

- 1 Gniazdo MIC (mikrofonowe)
- 2 Gniazdo SP/PH (głośnik/słuchawki)
- 3 Przełącznik SP-PH (głośnik/słuchawki)



Gniazda na tylnej ścianie:

- 1 Gniazdo INPUT DC (wejście zasilania 13,8V)
- 2 Zacisk GND (uziemiający)
- 3 Gniazdo KEY (klucza)
- 4 Gniazdo DATA (danych)
- 5 Gniazdo ACC (regulacyjne)
- 6 Gniazdo ANT (antenowe)

szybki dostęp do częściej używanych funkcji, jak przełączanie VFO, regulacja mocy nadawania, funkcje S-metra - to wszystko zapewniają klawisze A, B i C pod wyświetlaczem.

Próby nadawania rozpoczęliśmy od mocy 500mW w pasmie 10m i w trybie SSB. Nie było problemów z łącznością z polskojęzyczną stacją z DL.

Kolejne łączności na CW. W telegrafii zauważyliśmy przełączanie nadawanie/odbioru bardzo ciche i szybkie.

W trybach cyfrowych sygnał był wąski i czysty. Sprawdziliśmy wszystkie opcje: SSTV, MT 63, MFSK 16, a przede wszystkim PSK 31. Nasi rozmówcy mieli świadomość, że 20-30W wystarcza do kontaktu z całym światem. Nasza moc 5W to około 8dB poniżej tej wartości.

Właściwości dla silnych sygnałów z anteną logarytmiczno-periodyczną DLP 11 są równie dobre, jak z anteną W3DZZ. Gdy komuś przeszkadza intermodulacja, wystarczy zredukować czułość przełączeniem na funkcję IPO.

Pasma 2 m i 70 cm również nie dają podstaw do narzekania (po jednej łączności na każdym pasmie w celu sprawdzenia, bo akurat była „cisza” na najwyższych pasmach). Dla tych pasm - oraz dla 6m - służy gumowa antena helikoidalna, którą można konfigurować odpowiednio do pasma. Oryginalna antena FT-817 wykazuje bardzo dobre dopasowanie na 6m oraz 2m i trochę gorzej na 70cm.

Do sposobu obsługi małego urządzenia, jakim jest FT-817, można przywyknąć. Nie można oczeki-

wać zbyt wiele od gumowych klawiszy o małym skoku. Niemniej, zagadnienie menu i „hotkeys” jest rozwiązane rozsądnie.

Mój kolega stwierdził: FT-817 to świetny, kompletny transceiver, któremu niczego nie brakuje - a już na pewno nie brakuje mocy nadawania!

Pomimo nie najlepszej strony odbiorczej można śmiało powiedzieć, że FT-817 to idealny transceiver na wszystkie warunki. Ma co prawda tylko 5W, ale waży jedynie kilogram i ma tyle użytecznych funkcji, że aż trudno wszystkie je opanować!

Jedynie, co trzeba na początku zalecić, to dokładne zapoznanie się z instrukcją, pamiętać o właściwym podłączeniu przewodu zasilającego (dla pewności można wstawić diodę lub bezpiecznik, bo urządzenie nie posiada takich zabezpieczeń) i można robić łączności, nie tylko lokalne. Oczywiście potrzebna jest odpowiednia antena, bo można uszkodzić tranzystory wyjściowe (podobno nietrudno o taki przypadek).

W praktyce moc 5W na telegrafii przy dobrej propagacji to zasięg na cały świat, a w zwykłych warunkach, z anteną typu dipol, można swobodnie rozmawiać z całą Europą na SSB, np. w paśmie 20m.

Na zakończenie jeszcze informacja o możliwości rozblokowania transceivera (tego nie robiliśmy). Rozblokowany nadajnik FT-817 umożliwia pracę na następujących zakresach TX: 1,8-33MHz, 33-56MHz, 140-154MHz, 420-470MHz, zaś odbiornik RX: 0,1-33MHz, 33-76MHz, 76-108MHz (tylko W-FM), 108-154MHz, 420-470MHz.

Jak to zrobić? Na przednim panelu (tam jest CPU) należy znaleźć rząd zworek i dokonać modyfikacji w taki sposób, aby pierwsze cztery były zwarte, zaś pozostałe rozwarne (rozłutowane). Trzeba przy tym zwrócić uwagę na to, co się robi, i oczywiście mieć pod ręką dobrą lutownicę. W przeciwnym razie najlepiej powierzyć tę operację serwisowi.

Po dokonaniu takiego ustawienia należy zresetować mikroprocesor. Różne sposoby takiej czynności są opisane w instrukcji. Najprościej jest włączyć zasilanie, trzymając HOME ew. VFO/MR + F i podać zasilanie.

Warto wiedzieć, że ukryte menu zawiera 57 punktów i jest dostępne po włączeniu zasilania przy równoczesnym przyciśnięciu klawiszy ABC. Najlepiej zapisać na kartce swoje pierwotne ustawienia i bardzo uważnie postępować według instrukcji, bo przez nieuwagę łatwo rozstroić sobie urządzenie.

FT-817ND

Na koniec jeszcze kilka słów o FT-817ND. Jak już informowaliśmy, w nowym modelu został zmodernizowany m.in. końcowy moduł nadajnika: teraz jest zbudowany na innych tranzystorach, które się tak często nie niszczą przy strojeniu radia, jak to bywało w starszej wersji FT-817. Serwisy firmy Yaesu miały pełne ręce roboty z wymianianiem końcówek mocy, przeważnie radia były jeszcze na gwarancji. Inna sprawa, że wielu użytkowników podkręcało moc nawet do 30W (np. poprzez zmianę ustawień w ukrytym menu radia).

Poza zmodernizowaną końcówką mocy nowy model ma trzy, a nie dwa kolory podświetlania wyświetlacza; nowy kolor to fioletowy! Poza tym w opakowaniu radia dodano samoprzylepne, plastikowe podkładki pod radio, no i nie zapomniano tym razem dodać, jako standardowe wyposażenie, mocniejszego pakietu akumulatorów wraz z pojemnikami.

Dodanie gratis pakietu akumulatorów jest zapewne wynikiem jego bardzo niskiej sprzedaży jako opcji w pierwszej wersji radia. Był bardzo drogi i miał kiepską pojemność; co prawda nowy nie jest o wiele lepszy, no ale nie jest już opcją.

Jednym słowem, nowy transceiver FT-817ND posiada zaledwie kilka nowości (kosmetycznych), ale jest to świetne radio, tak w pierwszej, jak i tej nowej wersji.

Andrzej Janeczek

Jeśli ktoś z użytkowników FT-817 czy FT-817ND ma inne ciekawe informacje na temat pracy tych transceiverów, prosimy o informację na adres redakcji (sp5ohi@swiat-radio.com.pl).

Dokończenie artykułu z poprzedniego numeru Świata Radio

Radiowa identyfikacja obiektów (2)

Dziedziny zastosowań

Systemy identyfikacji radiowej znalazły pierwsze zastosowania już w latach 80. XX w. w układach blokady samochodów – inteligentnych kluczykach oraz w systemach kontroli dostępu do obiektów. Obecnie znajdują one coraz szersze zastosowanie w wielu innych dziedzinach i planowane jest dalsze rozszerzanie ich zakresu zastosowań.

W przemyśle i handlu mogą one być zastosowane do:

- usprawnienia procesu produkcji przez dokładniejszą kontrolę przepływu surowców i półproduktów w zakładach przemysłowych;
- śledzenia przepływu towarów dostarczanych i odbieranych z magazynów od producenta aż do półki sklepowej. Usprawniłoby to dostawy i obniżyło koszty logistyki. Zastąpiłyby one stopniowo stosowane obecnie kody paskowe. Próby w tej dziedzinie przeprowadzają w Niemczech m.in. koncerny Metro (do którego należą sieci Saturn i znana również w Polsce Media Markt) oraz Aldi, a w innych krajach m.in. Wal-Mart i Gilette.
- śledzenia przepływu towarów niebezpiecznych, jak pewnych rodzajów leków albo stosowanych w produkcji materiałów trujących czy wybuchowych, i utrudnienia dostania się ich w niepowołane ręce.

Inteligentne etykiety umieszczone na sprzedawanych towarach mogłyby utrudnić osobom nieletnim zakup alkoholu, wyrobów tytoniowych lub innych dla nich nieprzeznaczonych. Zasadniczo jednak powinno tutaj wystarczyć już obowiązujące ustawodawstwo i może warto by się zastanowić, dlaczego nie jest przestrzegane.

Te same inteligentne etykiety mogą też ułatwić klientom wybór towaru przed zakupem, przykładowo w jednym ze sklepów sieci Metro w etykiety wyposażono płyty filmowe DVD, a ich zbliżenie do czytnika powodowało wyświetlenie na monitorze kilku wybranych fragmentów filmu.

Kombinacja danych odczytanych z etykiet towarów z danymi

pochodzącymi z karty klienta umożliwi handlowi sporządzanie indywidualnych statystyk zakupów i w momencie wejścia klienta do sklepu lub zbliżenia się do regału wyświetlenie na monitorach pasujących ofert, a nawet korekcję cen – uwzględnienie ewentualnych indywidualnych rabatów. Otwierają się tu jednak szerokie możliwości manipulowania klientem i utrudnienia orientacji w cenach.

Inteligentne transpondery pozwolą na lepsze zabezpieczenie towarów przed kradzieżą aniżeli stosowane obecnie transpondery 1-bitowe i mogą ułatwić identyfikację skradzionego mienia.

W służbie zdrowia oprócz dokładniejszej kontroli dostępu do leków mogłyby one pozwolić na lepszą identyfikację pacjentów i rejestrację przepisanych i odbytych już zabiegów leczniczych, a w szpitalach i placówkach zamkniętych – do łatwiejszego ustalenia dróg rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych poprzez rejestrację kontaktów między pacjentami i pacjentów ze światem zewnętrznym. Pierwsze próby w tej dziedzinie podjęto w jednym ze szpitali na Tajwanie w czasie epidemii SARS.

Rozważane jest także wszczepianie pod skórę kapsułek (mają one obecnie długość 11-12 mm) dzieciom, osobom chorym na Alzheimera i inne schorzenia utrudniające kontakt z otoczeniem i prawidłową orientację w celu ich łatwiejszego odnalezienia i identyfikacji i umożliwienia im dzięki temu powrotu do miejsca zamieszkania.



FOT. TEXAS INSTRUMENTS

Systemy identyfikacji radiowej są już od pewnego czasu stosowane w układach blokady samochodów

W przyszłości kapsułki takie mogłyby służyć jako karty kredytowe – przyspieszające proces płacenia i nienarażone na kradzież. Planowane jest także wprowadzenie systemu identyfikacji radiowej w armii amerykańskiej.

W wielu miastach na świecie, także w Warszawie, karty odczytywane radiowo są stosowane jako bilety w środkach komunikacji publicznej, a w niektórych ośrodkach sportów zimowych – jako bilety na wyciągi narciarskie. W tym ostatnim przypadku czasami zamiast kart stosowane są bransoletki zakładane na rękę.

Kapsułki wszczepiane zwierzętom mogą ułatwić identyfikację i zwrot zagubionych zwierząt domowych albo w przypadku zwierząt wyrzuconych przez właścicieli także ukaranie winnego. W gospodarstwach rolnych mogą one być



FOT. SCHREINER

W logistyce często używa się podwójnych etykiet: kodu kreskowego oraz układu RFID

FOT. WUNDEL

wykorzystane do automatycznego dozowania paszy czy do dokładniejszego śledzenia dróg rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych, np. gąbczastego zwyrodnienia mózgu i oczywiście ich zwalczania.

W niektórych portach lotniczych (np. w Amsterdamie, w Monachium) planowane jest usprawnienie transportu bagażu dzięki zastosowaniu jego radiowej identyfikacji. Dalsze plany dotyczą znakowania w ten sposób książek w bibliotekach, ubiorów oddawanych do pralni, banknotów o większych nominałach (np. od 200 euro wzwyż), paszportów, dyplomów wyższych uczelni lub innych ważnych dokumentów w celu utrudnienia ich sfalszowania, a także znakowania odpadów wymagających szczególnego potraktowania na składowiskach (np. złomu elektronicznego, chemikaliów itp.). W tym ostatnim przypadku wystarczy zresztą identyfikacja kategorii odpadu zamiast indywidualnego znakowania produktu. Oznakowanie pojemników na odpady pozwoliłoby na wprowadzenie systemu rozliczeń dokładniej powiązanego z ilością wytwarzanych odpadów.

W przyszłości inteligentne etykiety umieszczone na opakowaniach artykułów spożywczych mogłyby zawierać informacje sterujące kuchenkami mikrofalowymi, a umieszczone na ubraniach lub bieliźnie – polecenia sterujące pralką.

Niebezpieczeństwa wynikające z zastosowania inteligentnych etykiet

Technika radiowej identyfikacji osób i przedmiotów niesie ze sobą oprócz krzyści również i szereg



Niewielkie wszczepiane kapsułki mogą ułatwić identyfikację i zwrot zagubionych zwierząt domowych



Karty odczytywane radiowo są stosowane jako bilety na wyciągi narciarskie

niebezpieczeństw. Znakowanie produktów i rozpowszechnienie inteligentnych kart klientów może naruszyć ich sferę prywatną poprzez rejestrację upodobań, co pozwoliłoby na łatwiejsze manipulowanie kupującymi bez ich wiedzy. W sklepach sieci Metro, Tesco i niektórych innych w Niemczech klienci biorący z półki towary oznakowane w ten sposób byli fotografowani ale nie zostali ani poinformowani o tym fakcie, ani też o dalszym wykorzystaniu ich zdjęć. Powiązanie danych odczytanych z inteligentnych etykiet z danymi pochodzącymi z kart klienta, kart kredytowych i innych zawierających dane osobiste pozwoliłoby na wyciąganie (nie zawsze zresztą trafnych) wniosków na temat trybu życia klientów, ich stanu zdrowia i finansów. Przedostanie się tych danych do postronnych firm i instytucji mogłoby spowodować indywidualne podwyżki składek ubezpieczenia zdrowotnego lub składek niektórych ubezpieczeń dobrowolnych (np. ubezpieczenia na życie) dla osób uznanych za narażone na zwiększone ryzyko. Wykorzystanie takich danych przez pracodawców mogłoby też odbić się niekorzystnie na karierze zawodowej tych osób lub nawet doprowadzić do utraty pracy. Zwłaszcza niebezpieczne może okazać się zbieranie informacji dotyczących zakupu lekarstw.

Transpondery umieszczone w obuwiu, odzieży i innych przedmiotach osobistego użytku albo w wszczepionych kapsułkach identyfikacyjnych pozwolą na śledzenie osób bez ich wiedzy - na początek tylko w ograniczonym zakresie np. na terenie sklepu, ale w przyszłości mogą być wykorzystane do inwigilacji także w miejscach pub-

licznych albo osób odwiedzających lokale różnych organizacji i partii politycznych. Czujniki służące do zbierania danych mogą być umieszczone w sposób zamaskowany w ścianach, podłogach, futrynach drzwi, regałach sklepowych, ladach sklepowych i wielu innych miejscach.

Niektóre typy opon firmy Pirelli są już wyposażone w odczytywane radiowo czujniki ciśnienia, co pozwala na przypomnienie kierowcom, w czasie pobytu na stacji benzynowej, o konieczności napompowania opon, ale może również pozwolić na zbieranie informacji o trasach i celach ich jazdy, ponieważ w pamięci czujnika jest również zapisany numer podwozia samochodu.

Pojawiające się projekty umieszczenia transponderów w banknotach (robione były już próby z banknotami o nominale 200 euro), co miałyby pozwolić na śledzenie obiegu banknotów pochodzących z działalności przestępczej, oznaczają duże niebezpieczeństwo fałszywych oskarżeń i utraty anonimowości przy dokonywaniu zakupów gotówką. Złodzieje wyposażeni w przenośne czytniki mogliby łatwo jeszcze przed dokonaniem przestępstwa stwierdzić, ile pieniędzy ma przy sobie potencjalna ofiara.

Także plany umieszczenia mikroprocesorów w paszportach i innych ważnych dokumentach mogą oznaczać niebezpieczeństwo umieszczenia w nich większej i niekontrolowanej przez posiadacza ilości danych, do których mogłyby należeć przykładowo wyciąg z rejestru skazanych. Nieuregulowana jest też sprawa ewentualnej aktualizacji tych danych w okresie ważności dokumentu.

Organizacje zajmujące się obroną praw do prywatności zwracają uwagę na to, że transpondery pozwalają na zapis stosunkowo dużej ilości danych, znacznie większej niż to jest potrzebne do właściwego zastosowania etykiety i na brak informacji zarówno o fakcie zastosowania etykiet, jak i co do zawartych w nich danych i ich dalszym wykorzystaniu. Potencjalne ofiary inwigilacji nie tylko nie są poinformowane o tym fakcie, ale też i nie mają jak na razie możliwości odczytu danych zawartych w etykietach. Klienci sklepów nie mają też możliwości świadomego wyboru towaru z etykietą lub bez. Procesory zawarte w etykietkach zawierają w swojej pamięci jednoznaczny w skali światowej numer identyfikacyjny pozwalający na jej

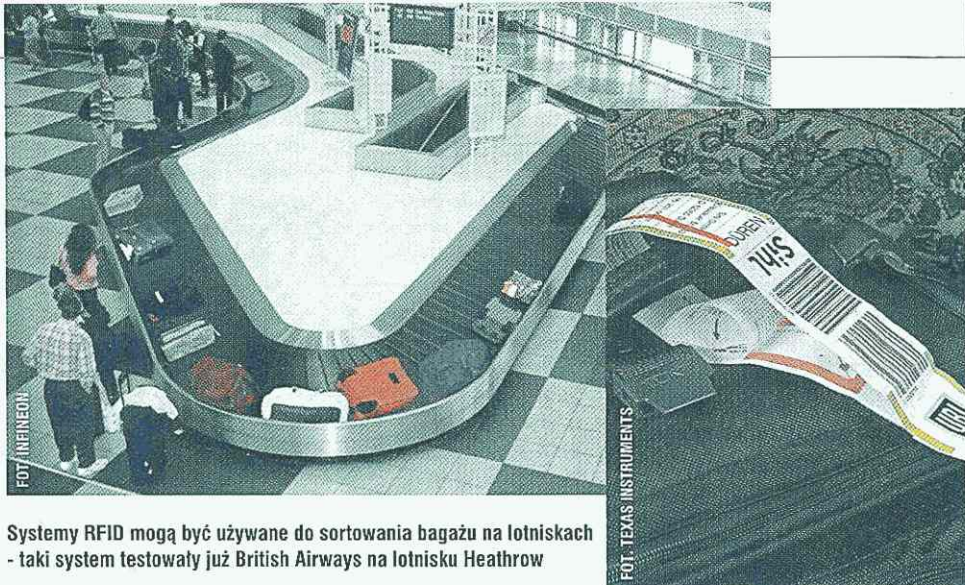
Adresy internetowe
[1] rfid-handbook.de
[2] www.izm.fhg.de –
Instytut Fraunhofera
[3]
www.rsasecurity.com

odróżnienie nawet w przypadku braku innych potrzebnych do tego celu danych. Przydziałem i koordynacją numerów zajmuje się EPC-global Network (EPC - Electronic Product Code).

Cena układu elektronicznego została już obniżona z około 2 euro do ok. 20 centów za sztukę, a docelowo planowane jest obniżenie jej nawet do 2 centów. Tak niska cena może budzić obawy dotyczące niezawodności działania transponderów i możliwości wprowadzenia do systemu fałszywych danych. W przypadku masowego ich zastosowania wzrośnie również ilość złomu elektronicznego, a jak dotąd brak jest informacji na temat możliwości jego zagospodarowania.

Możliwości obrony sfery prywatnej

Powszechne zastosowanie inteligentnych etykiet będzie wymagało opracowania odpowiednich rozwiązań prawnych i sposobów ich egzekucji. Już obecnie pojawiają się także rozwiązania techniczne uniemożliwiające odczyt danych [3]. Firma RSA Security, będąca jednocześnie współzałożycielem konsor-



Systemy RFID mogą być używane do sortowania bagażu na lotniskach - taki system testowały już British Airways na lotnisku Heathrow

cjum EPC, opracowała prototyp pasywnej zagłuszarki pracującej na tej samej zasadzie co etykiety. Miałyby ona odpowiadać natychmiast na sygnał czytnika i równoległe do właściwych etykiet, powodując w ten sposób konflikt danych i uniemożliwiając odczyt zawartości etykiety. Prototyp ten ma identyczną konstrukcję i zawiera w pamięci specjalny kod o długości 96 bitów. Zagłuszarka ta może się jednak okazać tylko pozorną ochroną, ponieważ jej użytkownik nie może

być pewien, że oprócz kodu nie zapisano w niej innych dodatkowych danych, a poza tym wymagałaby w praktyce stałego noszenia jej ze sobą. Można się także spodziewać konfliktu pomiędzy pragnieniem ochrony prywatności a interesami użytkowników systemów identyfikacji, co może pociągnąć za sobą wydanie zakazów lub ograniczeń korzystania z zagłuszarek.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

UWAGA! Posiadacze oscyloskopów radzieckich

AVT w pierwszej połowie lat 90. wprowadziło na rynek krajowy duże ilości oscyloskopów i mierników produkowanych na Litwie i na terytorium byłego Związku Radzieckiego. Wprawdzie dawno już minęły wszelkie terminy gwarancyjne, ale jesteśmy ciągle pytani o możliwość napraw lub dostawy części zamiennych. Wszystkim, którzy przestali takich oscyloskopów używać lub mają je uszkodzone, pragniemy zaproponować odkupienie go przez AVT.

Za sprzęt dostarczony do siedziby AVT płacimy, w zależności od stanu technicznego, następujące ceny:

| oscyloskopy | |
|-------------|-----------------|
| C1-94 | od 30 do 50 zł |
| C1-112A | od 40 do 70 zł |
| C1-131 | od 70 do 100 zł |
| C1-122 | od 80 do 120 zł |
| C1-126 | od 90 do 140 zł |
| C1-127 | od 90 do 140 zł |
| C1-137 | od 60 do 100 zł |

| mierniki | |
|----------|------------------|
| R4-37/1 | od 100 do 200 zł |
| R4-38 | od 100 do 160 zł |
| R4-83 | od 200 do 350 zł |

Kontakt z Działem Handlowym AVT-Korporacja
tel. 568 99 50 fax 568 99 55
e-mail handlowy@avt.com.pl

mikrokontrola

transpondery

czytniki

programatory

sterowniki

01-908 Warszawa, ul. Wólczyńska 55
tel. (22) 865 55 45, fax 865 55 44
e-mail: biuro@mikrokontrola.pl
www.mikrokontrola.pl

Rozmowa z Danielem 161VIP106

Z radiem CB w drodze

W ŚR 8/04 został opublikowany wywiad z kierowcą – użytkownikiem CB – Janem Pindackiem 161SM160/SAN127. W tym numerze kolejna rozmowa z kierowcą, także zapalonym miłośnikiem CB radio – Danielem 161VIP106.



CB w ciężarówce...



i w samochodzie osobowym

Red.: Od kiedy zainteresował się Pan łącznością CB Radio?

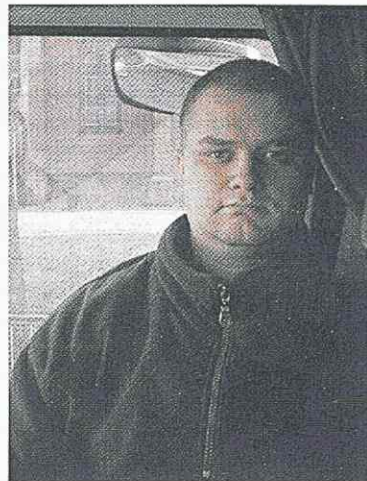
D.: Radiotelefon CB posiadam od ponad 7 lat, a łącznością radiową w paśmie 11m zainteresował mnie jakieś 8 lat temu znajomy, który swego czasu miał najsilniejszą bazę w naszej okolicy i posiadał największą kolekcję radiotelefonów oraz wszelkich akcesoriów. Po niecałym roku dostałem od znajomego pierwsze radio, od którego chyba większość zaczynała: była to Onwa MK1. Do tego antena mobilowa na parapet okna - i już mogłem przeprowadzać pierwsze łączności.

Red.: Mówi się powszechnie, że maleje zainteresowanie tym środkiem łączności. Czy przez ten okres zauważył Pan zmiany zachodzące na pasmach?

D.: Kiedy zaczynałem swoją przygodę z CB, były troszkę inne czasy, było z kim porozmawiać o każdej porze dnia i nocy. Niestety teraz została garstka radiowców, którzy naprawdę kochają CB. Większość posprzedawała radia i kupiła sobie telefony komórkowe... Zostali tylko prawdziwi miłośnicy. Z jednej strony to dobrze, bo ci, którzy radia nie traktowali poważnie i niejednokrotnie wulgarnie się zachowywali na pasmach - teraz umilkli. Obecnie w 80% pracuję na wstęgach, robiąc łączności DX-owe oraz lokalne ze starymi znajomymi.

Red.: Ale ma Pan radio CB w swoim samochodzie. Czy pomaga ono w pracy, podczas podróży?

D.: Odkąd posiadam prawo jazdy, radio CB towarzyszy mi w samochodzie, niejednokrotnie pomagając w różnych sytuacjach. Dzięki radiu można znacznie łatwiej i szybciej poruszać się po większym mieście, będąc w nim po raz pierwszy czy też szukając jakiegoś określonego celu. Radio pomaga też w wielu sytuacjach na drodze. Można się na kanale 19 dowiedzieć, co się dzieje na drogach, gdzie są objazdy, wypadki, zamknięte drogi i, oczywiście, gdzie stoją patroli policji. Ostatnio zmieniły się nieco przepisy i teraz CB jest bardziej dostępne dla kierowców, gdyż na radyjka PR27 nie potrzeba zezwolenia.



Ja sam jestem ratownikiem drogowym i używam radia o większej mocy. Często jest mi ono niezbędne, kiedy sytuacja wymaga zaalarmowania odpowiednich służb znajdujących się kilkanaście km od miejsca zdarzenia. Cieszy mnie fakt, że w większych miastach kanał 9 jednak jest aktywny i są tam pełnione dyżury przez pogotowie, policję lub takich ratowników, jak ja.

Red.: Jakiego aktualnie używa Pan sprzętu w samochodzie?

D.: W osobowym aucie używam Presidenta Jacksona oraz mikrofonu z kompresją i wzmacnieniem własnej konstrukcji, przedwzmacniacza antenowego i anteny Magnum. Ponieważ mój ojciec jest kierowcą TIR-a, często z nim jeżdżę po Europie i wtedy mam okazję porobić ciekawe łączności. W ciężarówce posiadamy radio President Lincoln, mikrofon ze wzmacnieniem i wzmacniacz RM 600 (300W AM/FM, 600W SSB) oraz antenę Sirtel. Używanie radia CB z ciężarówki ma to do siebie, że można nawiązać nieraz ciekawe łączności, szczególnie ze Szwajcarią, Austrią i Włoch.

Red.: W takim razie proszę opowiedzieć o swoich łącznościach nawiązywanych podczas zagranicznych tras. Czy jeżdżąc po świecie łatwiej o DX-y?

D.: Ze względu na górzyści teren, w niektórych miejscach podczas dobrej propagacji można zrobić naprawdę wiele ciekawych DX-ów, nawiązać łączności z krajami, które u nas są mało słyszalne, jak choćby dywizje 25, 41, 58, 17, 42 oraz wiele dywizji z Afryki, Oceanii, Ameryki Południowej. Najlepsza pora roku na dobre DX-y z autą w Szwajcarii czy Austrii to wiosna i pełnia lata. Właśnie wtedy przeprowadzałem najciekawsze łączności.

CB radio w trasach za granicą to często sposób, aby porozmawiać z kierowcami, którzy jadą tą samą drogą, stoją na parkingach itp. Niekiedy podczas jazdy rozmawia się z kimś, a następnie okazuje się, że jedziemy do jednego miejsca lub też zjeżdżamy właśnie na ten sam parking i wtedy można sobie podać rękę, porozmawiać, wymienić doświadczenia. Niekiedy trzeba stać nawet 2 dni (kiedy weekend nas zastanie w drodze), wtedy można zrobić wiele ciekawych łączności, mówiąc krótko - nie nudzi się nam.

Red.: Zapewne wtedy prowadzi Pan łączności ze stacjami polskimi, dla których wtedy jest Pan DX-em, czy tak?

D.: Oczywiście. Z Włoch, Hiszpanii czy Francji jest bardzo ładna propagacja na Polskę, więc często rozmawiam ze stacjami polskimi, co sprawia i mnie, i moim rozmówcom wielką radość.

Radio CB w samochodzie ma tę zaletę, że można stosować wzmacniacze tranzystorowe, które do domu się nie nadają ze względu na zbyt

wielkie zakłócenia i poziomy harmonicznych. Dzięki temu udało mi się zawiązać łączności z takimi dywizjami, jak: 25x2, 41x3, 17x1. Mówiąc krótko, właśnie z mobila zrobiłem wiele ciekawych QSO. Dzięki temu, że się przemieszczam, udało mi się nawet spotkać z kolegą Antoniem 30SF003, z którym miałem QSO jakieś 2 lata temu. Po prostu będąc w Hiszpanii i przejeżdżając koło Madrytu po kilku zawołaniach na SSB 27,555, zgłosił się i po krótkiej rozmowie umówiliśmy się, że spotkamy się przed firmą, do której mieliśmy dostarczyć ładunek. W ten sam sposób miałem przyjemność poznać wielu operatorów stacji u nas w kraju.

Red.: Czy zdarzają się po drodze kontrole radia CB?

D.: Jeżeli chodzi o kontrole drogowe, to nie spotkałem się jeszcze z tym, aby policja źle patrzyła na radio zamontowane w aucie, może dlatego, że podając papiery do kontroli, dołączam legitymację ratownika drogowego, a oni wiedzą, że my nieraz pomagamy w wielu akcjach na polskich drogach.

Red.: Mam nadzieję, że ta krótka rozmowa utwierdza w przekonaniu kierowców, iż CB Radio jest potrzebne, zwłaszcza podczas dalszych podróży. Warto więc przypomnieć, że obecnie, zgodnie z Dz. U. 169 poz. 1774 z 30.07.2004, radio CB jest zwolnione z obowiązku rejestracji. Przepis ten zapewne wpłynie korzystnie na dalszy rozwój CB w samochodach i nie tylko.

Dziękuję za rozmowę i życzę szerokiej drogi!

D.: Myślę, że CB w samochodzie to bardzo dobry pomysł, zwłaszcza dla tych, którzy wiele podróżują. A szczególnie, jeśli jeżdżicie poza granice Polski: CB jest piękną sprawą, można złapać wiele ciekawych stacji, które od nas, z kraju, są mało słyszalne i można nawiązać wiele ciekawych znajomości. Już nie wspomnę o tym, że łatwiej jest poruszać się po większych miastach. Gorąco polecam każdemu zainstalowanie CB w samochodzie!

Pozdrawiam wszystkich Czytelników Świata Radio!

Z Danielem 161VIP106 rozmawiał Andrzej Janeczek

R E K L A M A

M maycom polska s.c.

33-300 Nowy Sącz, ul. Grottgera 3, tel./fax (0-18) 547-42-22, 547-48-22,
fax/tel. (0-18) 547-42-20, GSM (0-502) 540-402, e-mail: maycom@maycom.pl
www.maycom.pl



RADIA AMATORSKIE



5 W

RADIA MORSKIE



DYKTAfony



VR-2000, VR-3000
z czasem nagrywania
do 64 godzin



ODBIORNIKI

RADIOTELEFONY CB bez zezwoleń i opłat

MULTICOM-485 4W
AM/FM 12W SSB



MB-45 40CH
4W AM/FM



SY-101

SY-501X
SY-101
+ CAR ADAPTOR
• wersja samochodowa



PB 1000

**BEZPRZEWODOWE
SYSTEMY
PRZYWOŁAWCZE
PMR/LPD**



RADIOTELEFONY PMR tylko DUO BANDERY PMR/LPD 77 kanałów, najnowsze technologie zasilania LI-ION

WT 441/
Mini Com



SL-01 D



MT 4000L



MT 4040 D



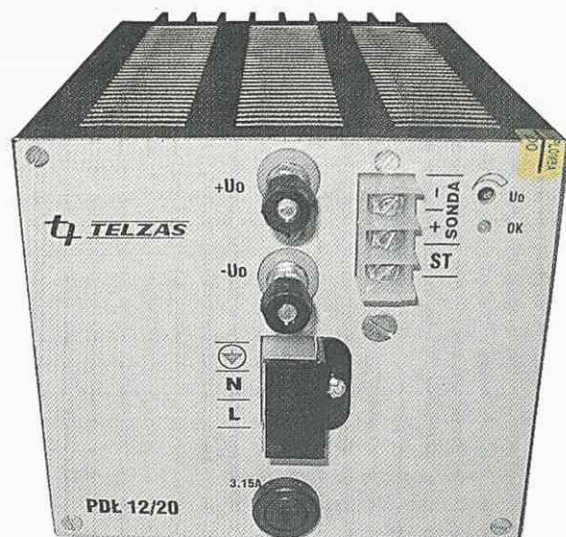
**WERSJA
EKSPORTOWA
2 W**

EXTRA AKCESORIA:

- MIKROFONO-SŁUCHAWKI DO KASKÓW
- MIKROFONO-SŁUCHAWKI TYPU BODY GUARD

Zasilanie transceiverów samochodowych

Zasilacz impulsowy PDŁ 12/20



Zasilacz 12V jest podstawowym wyposażeniem prawie każdego transceivera. W ostatnim czasie rzadko można spotkać urządzenie nadawczo-odbiorcze z wbudowanym wewnętrznym zasilaczem na 220V. Z tego też powodu użytkownicy transceiverów (radiotelefonów) samochodowych zmuszeni są kupić lub własnoręcznie wykonać zasilacz 12V (13,8V) na wymagany prąd wyjściowy, uzależniony od maksymalnej mocy wyjściowej nadajnika.

Tradycyjne zasilacze na prądy 20A i więcej są dość ciężkie i o znacznych wymiarach, z racji zastosowanego transformatora sieciowego. Z kolei modne zasilacze impulsowe nie zawsze zdają egzamin z powodu wprowadzanych zakłóceń odbiornika.

Jednym z zasilaczy impulsowych, przeznaczonych do pracy ciągłej 20-22A, który nie powoduje zakłóceń - sprawdzony praktycznie już przez około 500 krótkofalowców - jest zespół prostownikowy PDŁ 12/20 (13,8V/20A) produkcji TELZAS Sp. z o.o. ze Szczecinka.

Dzięki uprzejmości pana Marcina Guratowskiego (dziękujemy) re-

dakcja ŚR otrzymała taki zasilacz, który po testach zostanie przeznaczony na nagrodę w konkursie.

Podstawowe parametry zasilacza PDŁ 12/20

- wymiary zewn.: 225x125x112mm;
- waga: 2,2kg;
- napięcie zasilania: 220-230V AC 50Hz;
- prąd wejściowy: 2,2A (maksymalny udar prądu przy załączeniu 35A);
- znamionowe napięcie wyjściowe: 13,6V (regulacja od 12,5V do 14,8V);
- znamionowy prąd wyjściowy 20A;
- sprawność >78%;
- zakłócenia elektryczne: klasa B wg PN89/E-06251 poziom N wg PN-69/E-02031 (certyfikat i homologacja MŁ);
- współczynnik temperaturowy napięcia wyjściowego -4mV/°C/ogniwo;
- stopień ochrony IP-20.

Na pierwszy rzut oka mamy do czynienia z małym i lekkim urządzeniem w perforowanej obudowie metalowej, niewyposażonym w przewody sieciowe oraz wyjściowe.

Podłączenie zasilania 220-230V AC odbywa się za pośrednictwem zacisków N i L oraz przewodu uziemienia (bolec w kontakcie) do oznaczonego zacisku.

Napięcie wyjściowe jest odbierane z zacisków Uo+ i Uo-.

PDŁ 12/20 to stabilizowane źródło napięcia stałego pracujące na zasadzie impulsowego przetwarzania energii z częstotliwością 50kHz, co umożliwia uzyskanie wysokiej sprawności dla warunków znamionowych. Urządzenie posiada galwaniczną izolację od sieci zasilają-

cej, spełniającą wymagania bezpieczeństwa obsługi dla urządzeń pracujących z uziemieniem.

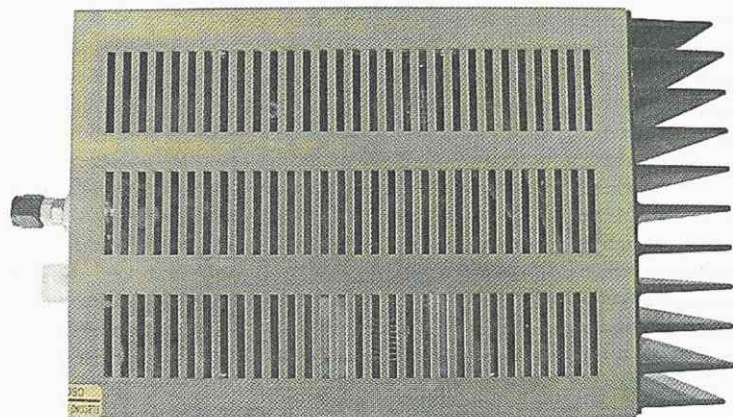
Sam prostownik jest wykonany w oparciu o obcowzbudną przetwornicę objętą pętlą sprzężenia zwrotnego, stabilizującą napięcie wyjściowe. Układ elektroniczny jest wyposażony w zabezpieczenia przed przeciążeniem i zwarcie. Zadziałanie tych zabezpieczeń powoduje obniżenie napięcia wyjściowego, zaś po ustąpieniu przeciążenia lub zwarcia - następuje powrót do stabilizacji napięcia.

Konstruktorzy wyposażyli układ także w zabezpieczenie nadnapięciowe wyjścia zasilacza. Cechą charakterystyczną zasilacza jest duża odporność na stany nieustalone i płynne, łagodne narastanie napięcia na wyjściu bez przeregulowań i oscylacji.

Urządzenie posiada możliwość kompensowania napięcia wyjściowego w funkcji zmian temperatury za pomocą zastosowania półprzewodnikowej sondy (zaciski w postaci trzech wkrętów M3 na obudowie). Na płycie czołowej znajduje się dodatkowe zabezpieczenie w postaci bezpiecznika 3,15A.

Choć liczba elementów zewnętrznych została ograniczona do minimum, to jednak istnieje możliwość płynnej regulacji napięcia wyjściowego przez obrót potencjometru dostępnego na płycie czołowej (małym wkrętkiem poprzez otwór Uo).

Zasilacz został sprawdzony w redakcji przy pracy ciągłej 20A (35A pracy chwilowej) i nie stwierdzono żadnych zakłóceń. Przy obciążeniu 25A na wyjściu odnotowano 0,03V spadku napięcia.



Więcej informacji:
e-mail:
coondoor@plusnet.pl
tel.: (27) 94 87 113,
601 165 703

Parametry te potwierdził także Grzegorz SQ4FXU, który jest bardzo zadowolony z zakupionego urządzenia (zasilacz IC-751).

Szkoda, że producent nie udostępnił schematu zasilacza (ochrona przed odwzorowaniem?).

Po zdjęciu obudowy zasilacza (zamieszczone zdjęcia przesłał SQ4FXU; obudowa w redakcji ma plombę nienaruszoną) można zobaczyć tranzystory kluczujące IRF740, diodę FEP30DP, kilka nietypowych układów scalonych, potencjometry do regulacji napięcia. Tranzystory i dioda mają wkładki aluminiowe, żeby powiększyć powierzchnię styku z radiatorem i polepszyć odprowadzenie ciepła przez podkładki izolacyjne.

Jak widać, mamy do czynienia z profesjonalnym wyrobem.

Jedyną wadą jest to, że zasilacz nie został wyposażony choćby we wskaźnik analogowy oraz że na wyposażeniu nie znajdują się przewody przyłączeniowe.

Ze względu na przystępną cenę (140 zł + 9 zł wysyłki), małe gabaryty i wagę - zasilacz ten z całą odpowiedzialnością można polecić do każdego radiotelefonu (także CB) czy transceivera.

AJ

Konkurs EKR

Głównym celem kilku opublikowanych odcinków Eksperymentalnych Konstrukcji Radiowych (EKR) było zainteresowanie Czytelników prostymi konstrukcjami radiowymi, niezależnie od posiadanej wiedzy i funduszy. Był to pomysł na poznanie podstaw radiotechniki przez zabawę - budowę konstrukcji z klocków.

Jednak aby cykl EKR miał większą szansę powodzenia, nie powinien ograniczać się tylko do publikowania układów redakcyjnych. Liczymy więc, że dzięki temu konkursowi włączy się do pracy nad kolejnymi odcinkami EKR szersze grono czytelników, w tym także doświadczeni konstruktorzy.

Zadaniem konkursowym jest nadesłanie do 15 grudnia opisu wykonania swojej prostej konstrukcji radiowej według założeń EKR (konstrukcje powstałe na podstawie publikowanych klocków) na adres: Redakcja Świat Radio, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa lub na e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl.

W konkursie mogą brać udział zarówno nowe (nieopublikowane) układy, jak i udoskonalenia czy uwagi do tych opisywanych (od EKR 1 do EKR 6). Oczywiście nowe opracowania muszą dotyczyć sprawdzonych konstrukcji nadawczo-odbiorczych praktycznie, a nie tylko koncepcji. Prace powinny zawierać schemat układu wraz z krótkim opisem (parametry, osiągi) i, w miarę możliwości, zdjęciem.

Najciekawsze opisy zostaną opublikowane na łamach ŚR, a ich autorzy otrzymają nagrody książkowe. Autor najciekawszego pomysłu zostanie uhonorowany nagrodą główną w postaci zasilacza impulsowego PDŁ 12/20, opisywanego obok.

Nagrodę ufundował dystrybutor zasilaczy p. Maciej Guratowski (coondor@plusnet.pl, 027- 94 87 113, 601 165 703).

W konkursie „Moja wersja minitransceivera Antek”

redakcja nagrodziła zestawem książek trzy prace nadesłane przez następujących krótkofalowców:

Włodzimierz Salwa SP5DDJ (ŚR 10/04)

Ryszard Banasiak SP6MFN (opis planowany w ŚR 12/04)

Marek Borsz SP2MKT (opis planowany w ŚR 1/05).

Ponadto nagrody książkowe za opinie zawarte w ŚR7/04 otrzymali: Piotr Faltus SP9LVZ oraz Jarosław Sac SP4XYZ.

Zachęcamy innych konstruktorów do nadsyłania swoich prac (o ile będą wnosić one coś nowego).

R

E

K

L

A

M

A

RADMOR

RADMOR S.A.
ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia
tel. (058) 69 96 999, fax (058) 69 96 992

Biuro Obsługi Klienta: tel. (058) 69 96 666
fax (058) 69 96 662

e-mail: market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

- SYSTEMY DYSPOZYTORSKIE I TRANKINGOWE
- RADIOTELEFONY DORĘCZNE, PRZEWOŻNE I STACJONARNE
- ANTENY I INNY OSPRZĘT
- SZYBKIE SERWIS NA TERENIE CAŁEGO KRAJU



AQAP 110
ISO 9001

Certyfikat nr 44/SA/2003



Nasłuch radiofonicznego pasma UKF

Odbiór dalekich stacji - radio UKF

Gdyby ktoś powiedział mi kilka lat temu, że w UKF-owym paśmie radiofonicznym można odebrać kilkadziesiąt stacji, popatrzyłbym na niego z politowaniem – przecież tyle naraz to tam się nawet nie zmieści! Okazuje się jednak, że przy niewielkim nakładzie sił i środków można w tym zakresie częstotliwości uzyskać odbiór ponad stu stacji radiowych. Udaje się nawet niekiedy odebrać dwa dobrze słyszalne sygnały na tym samym kierunku i częstotliwości.

Bardzo ładnie – powie ktoś – ale z dwoma dobrze słyszalnymi sygnałami na tej samej częstotliwości i kierunku to już jawna lipa! Okazuje się, że jednak nie. Wystarczy tylko zmiana polaryzacji, a sygnał się zmienia (rysunek 1). Nie jest to takie niemożliwe, jak się na pierwszy rzut oka wydaje. Różnica w sile sygnału po zmianie polaryzacji UKF-owej anteny odbiorczej na pasmo radiofoniczne wynosi ok. 8dB. Do pomyślnego przeprowadzenia eksperymentu konieczne jest więc, aby obie stacje były wystarczająco „słabe”. Najlepiej, gdyby poziom obu sygnałów wynosił kilka dB powyżej poziomu szumów. Stacje z rys. 1 spełniają te warunki. W polaryzacji pionowej do anteny dociera sygnał półkilowatowej stacji „Radio Weekend” z Bytowa, odległego o ok. 40km. Po zmianie polaryzacji słychać sygnał stacji „Ostsee Welle” nadającej większą mocą, ale za to z odległości ok. 300km.

Początki

W poprzednim artykule, dotyczącym telewizji, opisywałem moje przygody z telewizyjnymi DX-ami z lat osiemdziesiątych. Cofnijmy się

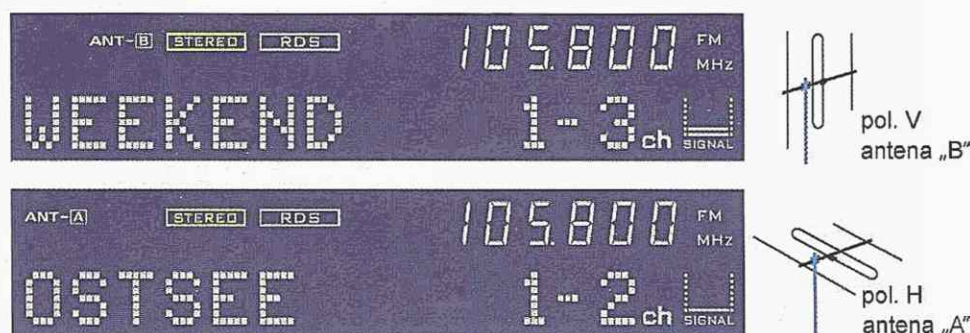
wtedy w czasie o ćwierć wieku. Był rok 1981, a w radiowym UKF-ie królował standard OIRT. Po kilku udanych próbach odbioru dalekich stacji telewizyjnych podjąłem decyzję o budowie instalacji antenowej przeznaczonej specjalnie do tego celu. Powstała wtedy również antena GP, skonstruowana z pięciu ćwierćfalowych anten samochodowych na zakres częstotliwości 66-73MHz, która zastąpiła nieskuteczny i prawie nic niedający w porównaniu z przysłowiowym „kawałkiem drutu” dipol umieszczony metr nad dachem i podłączony do leżącego wprost na tym dachu 300-omowego fidera z popękaną izolacją (o negatywnym wpływie takiego ułożenia płaskiej linii symetrycznej na jakość odbioru pisałem już poprzednio). Po tylu latach mogę chyba przyznać się, że głównym bodźcem do budowy takiej właśnie anteny GP było pragnienie dołączenia do licznej wtedy rzeszy „miliwatowych piratów”, nadających muzykę w paśmie OIRT za pomocą prymitywnych nadajników o małej mocy i posiadających właśnie takie anteny. Swoje zadanie w tamtej dziedzinie antena spełniła bardzo dobrze, a oprócz

tego okazała się wystarczająco skuteczna do odbioru dalekich stacji telewizyjnych i radiowych. Jako odbiornika używałem tunera „Kleopatra”, produkcji zakładów Diora w Dzierżoniowie. Konstrukcja tego odbiornika, nawet jak na tamte czasy, była już nieco archaiczna – np. jako dekodery stereo wykorzystano staromodne tranzystorowe rozwiązania, mimo dostępności scalonych dekodów, takich jak np. UL1601. Tuner charakteryzował się dość dobrą czułością i selektywnością, posiadał także dobrej jakości wskaźnikowy miernik poziomu sygnału.

W moim ówczesnym miejscu zamieszkania (LOC JO94GL) nie było zbyt dużych szans na odebranie dalekich stacji radiowych w paśmie UKF. Składały się na to trzy czynniki:

1. Znajdujące się w odległości kilkunastu kilometrów centrum nadawcze w Chwaszczynie k/ Gdyni wraz z odległym o ok. 3km jednokilowatowym nadajnikiem telewizyjnym na kanale 3 (77,25MHz) tworzyły w odbiorniku pokątną „chmurę intermodulacyjną”, zarówno w zakresie radiofonicznym, jak i na niektórych niższych kanałach telewizyjnych.
2. Niekorzystne położenie terenu pozwalało na odbiór sygnałów dalszych stacji prawie wyłącznie z kierunku południowo-wschodniego (profile terenu i zjawisko dyfrakcji opisane zostały w poprzednim numerze ŚR).
3. Pasma pracy odbiornika (66-73MHz) uniemożliwiała odbiór stacji z krajów używających standardu CCIR (np. Skandynawii).

Kombinacja powyższych czynników powodowała, że do odbiornika potrafiło dotrzeć niewiele słabych sygnałów – daleki odbiór ograniczał się do kilku stacji polskich i radzieckich. Najsilniejsza, odbierana przez mnie radziecka stacja znajdowała się „tuż pod” radiową trójką (nieco poniżej 66,29MHz). Mimo że stacje te prawie nachodziły na siebie, stację radziecką udawało się odbierać przez 24h na dobę. Dochodziło nawet niekiedy do takich sytuacji, że



Rys. 1. Odbiór dwóch różnych stacji na tym samym kierunku i częstotliwości. Miejsce odbioru: LOC JO94BD

w lokalizacji odbiornika niekorzystnej w stosunku do chwaszczyńskiego centrum nadawczego (znajdująca się dość blisko od nadajnika, lecz oddzielona od niego wysoką „górką” dzielnica Gdynia-Chylonia z przeciwnej strony była otwarta na morze w kierunku wschodnim) oraz przy lekko podwyższonej propagacji stacja radziecka potrafiła zagłuszyć całkowicie sygnał programu trzeciego. Osobiście zaobserwowałem taki efekt kilkakrotnie (rys. 2).



Rys. 2. Niekorzystne położenie w stosunku do lokalnej stacji nadawczej w połączeniu z lekko podwyższoną propagacją może skutkować odbiorem innego programu na tej samej częstotliwości

Jeżeli chodzi o muzyczną atrakcyjność ówczesnej polskiej UKF-owej oferty programowej, to była ona znakomita. Brak takich jak dziś siejsze przepisów w dziedzinie praw autorskich powodował, że w radiu nadawane były kompletne dyskografie najpopularniejszych zachodnich zespołów, a za całkiem normalny uważany był komentarz spikera: „Oto najnowsza płyta grupy X, wydana kilka dni temu. Właśnie, jeszcze ciepłą, przywiozłem z Londynu. Za chwilę posłuchamy jej w całości”. Myślę, że wielu z nas pamięta, a może nawet jeszcze posiada całe szafki szpul, na które nagrane były z radia dyskografie ulubionych zespołów muzycznych. Dość poważnym mankamentem był w tamtych czasach brak transmisji stereofonicznej w programie trzecim nadawanym dla Gdańska, wynikający z niewystarczającej przepustowości używanych do tego celu łączy kablowych. Wielką była moja radość, gdy zdarzało mi się usłyszeć radiową „Trójkę” w stereo, bezpośrednio z Warszawy. Niestety, propagacja rzadko trwała na tyle długo, żeby można było coś nagrać (bezszumowy odbiór stereofoniczny wymaga o ok. 26dB wyższej siły sygnału niż monofoniczny). Oprócz Chwaszczyzna, odbierałem stale sygnały z olsztyńskiego centrum nadawczego, ale niestety - tam „Trójka” też była monofoniczna.

Sygnały od innych dalszych stacji praktycznie się nie zdarzały, a odbierany nonstop radziecki program radiowy, ze względu na niekompatybilność z naszym systemem stereofoniczny¹ i przewagę audycji słownych, szybko mi się znudził. Piosenki nadawano tam prawie wyłącznie rosyjskojęzyczne. Wyjątkiem stanowiły, jak dobrze pamiętam, chyba trzy piosenki zachodnich wykonawców. Powtarzana do znudzenia była piosenka zespołu The Beatles pt. „Obladi-oblada”. Dlaczego? Kto to wie... Być może decydenci uznali tę piosenkę za „ideologicznie nieszkodliwą” (tak jak pół wieku temu film „Królewna

Śnieżka” Walta Disneya). I jeszcze jedna ciekawostka: jeżeli jakaś audycja zakończyła się np. 10 minut przed pełną godziną, to do momentu podania sygnału czasu w eterze panowała absolutna cisza. Obecność programu można było stwierdzić na podstawie obecności fali nośnej. Jest to rzecz w obecnych czasach chyba równie nie do pomyślenia, jak nadawanie przez radio kompletnych dyskografii zespołów muzycznych. Wszak obecnie każda sekunda emisji radiofonicznej kosztuje, że lepiej nie mówić ile (zwłaszcza reklamodawców). Pomyśleć, że kiedyś tak nie było...

Przez kilka kolejnych lat, w czasie eksperymentów z odbiorem sygnałów dalekich stacji telewizyjnych, usiłowałem również, pomimo opisanych powyżej trudności, odbierać takie sygnały w paśmie radiofonicznym. Przyznam, że niezbyt się to udawało. Przyczyną był, jak sądzę, wpływ podanych wcześniej trzech czynników. Myślę, że gdybym dysponował wtedy odbiornikiem na pasmo CCIR, z pewnością możliwe byłoby odebranie sygnałów niektórych stacji skandynawskich, nawet pomimo niekorzystnego profilu terenu.

Lata dziewięćdziesiąte

W 1993 roku kupiłem mój pierwszy dwuzakresowy (OIRT/CCIR) odbiornik radiowy z prawdziwego zdarzenia. Wmontowany w popularną wieżę, posiadał, jak się okazało, niezłą czułość i selektywność do przyjęcia. Antena GP stała jeszcze na dachu, choć była już nieco zmuszała. Zniknął natomiast jeden z trzech wcześniej wymienionych czynników, ograniczających możliwości odbioru słabszych sygnałów. W końcu lat 80. zdemontowano nadajnik programu drugiego na kanale 3, zastępując go nadajnikiem na kanał 37 w centrum nadawczym w Chwaszczyźnie. Znikła, wspomniana wcześniej, uciążliwa chmura intermodulacyjna. Dosyć szybko przekonałem się, że warunki

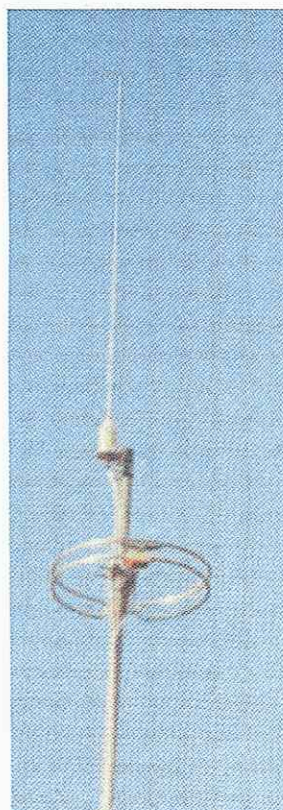
odbioru nie są znów takie fatalne. Z pasma CCIR wyniosły się „służby”, polskich stacji było jeszcze w tym paśmie mało, toteż wielokrotnie zdarzało mi się odbierać stacje skandynawskie. Niestety, odbiornik nie posiadał systemu RDS, w związku z czym trudno było mi zidentyfikować sygnały tych stacji. Odbierałem także, ze stałym raportem 51 dochodzący z odległości ok. 150km sygnał pewnej polskiej stacji nieposiadającej jeszcze nadajnika w Trójmieście. W kilka lat później takie sukcesy nie byłyby raczej możliwe, gdyż po całkowitym przejściu polskich stacji na zakres CCIR w wielu miejscach Trójmiasta zainstalowano nadajniki różnych rozgłośni, niektóre dość sporej mocy. Chmura wróciła znowu, i to chyba nawet silniejsza niż dawniej.

Pierwsze próby w nowym miejscu odbioru

Pod koniec lat dziewięćdziesiątych niemal wszystkie stacje radiofoniczne przeniosły się na zakres CCIR, a raczej powróciły na ten zakres po trzydziestoletniej przerwie². W paśmie OIRT pozostały jedynie nieliczne stacje, których zezwolenie na ten zakres częstotliwości i tak miało niebawem wygasnąć. W takiej sytuacji, już w nowej lokalizacji (LOC JO94BD), zdecydowałem się na prowadzenie nasłuchu wyłącznie w paśmie CCIR.

Początkowo jako odbiornik zastosowałem tzw. „world-receiver”³ firmy Sony, model ICF-SW7400D. Posiadał on

Fot. 1. Anteny dookólne do odbioru radiofonii w paśmie 87,5-108MHz, sierpień 2000 r. Miejsce odbioru: LOC JO94BD



Literatura:

- [1] <http://www.krrit.gov.pl/stronykrrit/nadawcy/wr.htm>
 [2] <http://radiopolska.bydnet.pl>
 [3] Widera, P., Moj W.: Odbiór dalekich stacji UKF. Radioelektronik nr 11/1985, str. 27
 [4] Roman, T.: Odbiór słabych sygnałów stacji TV i UKF. Radioelektronik nr 10/1987, str. 9
 [5] Leinvoll S.: Jamming – Past, present and future. World Radio and TV Handbook, 1980

dobrą czułość, ale niestety bardzo mizerną selektywność i chyba jeszcze gorszą odporność na intermodulację. Następnie przetestowałem produkt bydgoskiej Eltry z roku 1982 o nazwie „Julia-Stereo”. Odbiornik ten, wtedy jako jedyny w Polsce, posiadał „oficjalnie” możliwość odbioru sygnałów w paśmie CCIR, ale tylko w zakresie 87,5-100MHz. Druga głowica UKF służyła do odbioru w paśmie OIRT. Przystrojenie tego odbiornika było wyjątkowo proste – wystarczyło pokręcić kilkoma trymerami i zmienić położenie rdzeni w kilku cewkach. Po tym zabiegu „dolna” głowica odbierała zakres 87,5-92MHz, a „górna” 92-108MHz. Udało się również uzyskać niezłą czułość. Biorąc pod uwagę zastosowane w obu głowicach tranzystory BF195, parametry odbiornika w paśmie UKF były bardzo dobre. Najlepsze wyniki osiągałem jednak przy użyciu odbiornika radiowego, zintegrowanego z telewizyjną kartą komputerową Winview. Za pomocą tej karty zaobserwowałem obecność kilku stacji niemieckich i skandynawskich, które można było odbierać często i z niezłym raportem. Niestety, żaden z odbiorników nie posiadał systemu RDS, moim zdaniem niezbędnego do

identyfikacji stacji, zwłaszcza zagranicznych.

Jako anteny używałem początkowo okrągłego dipola pętlowego ADFM-2 prod. Telkom-Telmor oraz pręta $5/8\lambda$, prawdopodobnie pochodzenia dalekowschodniego. Anteny te zostały pokazane na fot. 1. W puszcze dipola anteny ADFM-2 umieszczony został przedwzmacniacz PFM-120 prod. Telkom-Telmor. Wzmocnienie sygnału z anteny „5/8” uzyskałem, podłączając od strony odbiornika 15dB przedwzmacniacz produkcji firmy Badmor. Przeszukując pasmo za pomocą takiej instalacji, bardzo szybko zauważyłem niekorzystny wpływ dookólnych charakterystyk anten na jakość odbioru. Mimo że centrum nadawcze Chwaszczyno odległe było o 40 km, widmo częstotliwości w pobliżu sygnałów nadawanych przez tę stację było wystarczająco szerokie, aby powodować zakłócenia odbioru niektórych stacji, zwłaszcza tych leżących bliżej „chwaszczyńskich prążków”. Niewiele pomagała też zmiana polaryzacji (dokonywana poprzez przełączenie anteny). Aby sumiennie i dokładnie przeszukać radiofoniczne pasmo UKF, postanowiłem zastosować w miarę możliwości najlepsze dostępne elementy.

Odbiór dalekich stacji radiofonicznych w latach 2001-2002

Instalacja zbudowana z myślą o dokładnym sprawdzeniu radiofonicznego pasma w zakresie CCIR została przedstawiona na fot. 2. Dwa trzelementowe dipole A-UKF-3 prod. Telkom-Telmor ze wzmacniaczami PFM-120 (takimi samymi jak poprzednio w antenie dookólnej ADFM-2) zostały umieszczone na rotorze firmy „Conrad” i podłączone za pomocą dwóch trzydziestometrowych odcinków kabla RG6U do dwóch wejść odbiornika. Jako odbiornik zastosowałem nie pierwszej młodości tuner F504RDS firmy Pioneer. Posiadał on jednak kilka pozytywnych cech, znakomicie dysponujących go do zastosowania w opisywanych tutaj eksperymentach. Były to m.in.:

- Dwa wejścia antenowe, przełączane ręcznie lub automatycznie z możliwością zapamiętania numeru anteny dla danego programu
- 40 pamięci w 4 „bankach”
- Bardzo wysoka czułość i dobra selektywność
- Możliwość jednoczesnego wyświetlenia informacji z systemu RDS i wartości częstotliwości

- Siedmiopunktowy wskaźnik poziomu sygnału

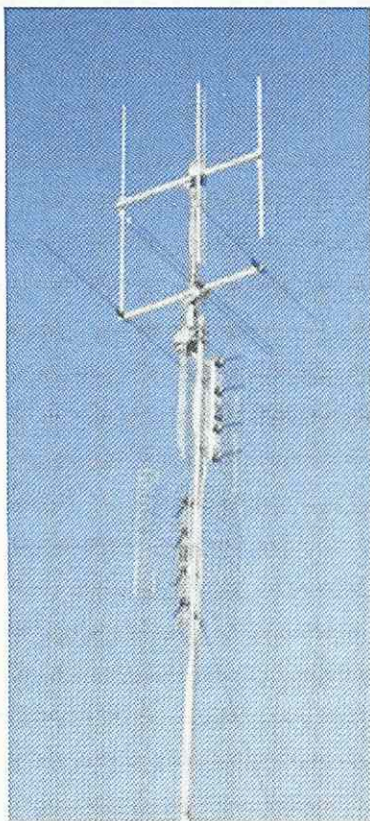
Wygląd wyświetlacza tunera F504RDS przedstawiony został na rys. 1 i rys. 3. Pasma 87,5-108MHz przeszukiwane było co 100kHz dla obu polaryzacji (poziomej i pionowej) oraz dla trzech azymutów anteny (90, 180 i 270°). Azymut 0° nie był brany pod uwagę ze względu na niekorzystny profil terenu. Dla uzyskania większej pewności, przeszukiwanie zostało powtórzone kilka razy.

Rezultaty nasłuchów, które podam poniżej, dotyczą przeciętnych warunków propagacji, tzn. takich, z jakimi można spotkać się najczęściej. Opisany na początku eksperyment z odbiorem dwóch stacji na tej samej częstotliwości i kierunku, powtórzyć można było w kilku innych miejscach pasma (tab. 1). Siłę sygnału, podaną w popularnych „S-ach”, uzyskano, interpolując wskazania siedmiopunktowego miernika poziomu sygnału. W kilku przypadkach, pomimo niewielkiego zysku zastosowanych anten, występowała możliwość odbioru z różnych kierunków kilku stacji, pracujących na tej samej częstotliwości i polaryzacji.

Ciekawostką był odbiór trzech stacji na tej samej częstotliwości (tab. 2). Zjawisko mieszania się dwóch sygnałów (słychać je było jednocześnie w głośniku) występowało (na szczęście) tylko na jednej z 205 przeszukiwanych częstotliwości. Świadczy to dobrze o jakości zastosowanego tunera.

Pomimo sporej odległości miejsca odbioru od centrów nadawczych, w paru miejscach dało się niestety zaobserwować negatywny wpływ silnych, położonych blisko siebie prążków na znajdującą się między nimi „biedaczka”. Zjawisko to wykorzystywał swojego czasu Związek Radziecki do zagłuszania rozgłośni, uważanych za „dywersyjne”. Po obu stronach wytypowanego do stłumienia delikwenta ustawiane były dwa potężne prąki ówczesnej ogólnoradzieckiej rozgłośni „Majak” [5]. Tamte sygnały zmodulowane były w amplitudzie, ale na podstawie poczynionych obserwacji wydaje mi się, że taka metoda zagłuszania byłaby również skuteczna w przypadku modulacji FM.

W wyniku zastosowania opisanego powyżej zestawu dwóch obrotowych anten trzelementowych o przeciwnych polaryzacjach (fot. 2) możliwy był stały odbiór 129 stacji radiofonicznych w zakresie 87,5-108 MHz. Można zapytać: po co to wszystko? Wydaje mi się, że gdy



Fot. 2. Dwie trzelementowe anteny do odbioru dalekich stacji radiofonicznych, umieszczone na rotorze Conrad, sierpień 2001. Poniżej dwie anteny siatkowe do odbioru programów telewizyjnych

Tab. 1. Odbiór dwóch stacji radiowych na tej samej częstotliwości i kierunku. Pasmo 87,5-108MHz

| Azymut [°] | Częst. [MHz] | Polaryzacja pozioma | | | Polaryzacja pionowa | | |
|---------------|-----------------|---|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | Nazwa stacji | Moc stacji [kW] | Raport odebrany RS | Nazwa stacji | Moc stacji [kW] | Raport odebrany RS |
| 180 | 92,3 | Program II – Poznań/Śrem | 120 | 51 | Program II – Kielce/Św. Krzyż | 60 | 52 |
| 180 | 100,6 | Radio Jasna Góra – Wręczyca (Częstochowa) | 60 | 52 | Radio Maryja – Toruń | 10 | 52 |
| 270 | 102,3 | Program III – Kołowo (Szczecin) | 60 | 51 | Radio Maryja – Gdynia | 0,2 | 52 |
| 270 | 105,8 | Ostsee Welle – Rostock | b.d. | 52 | Radio Weekend – Bytów | 0,5 | 53 |

Tab. 2. Odbiór trzech stacji radiowych na tej samej częstotliwości. Pasmo 87,5-108MHz

| Azymut [°] | Częst. [MHz] | Polaryzacja pozioma | | | Polaryzacja pionowa | | |
|---------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | Nazwa stacji | Moc stacji [kW] | Raport odebrany RS | Nazwa stacji | Moc stacji [kW] | Raport odebrany RS |
| 180 | 96,4 | Program III – Poznań/Śrem | 120 | 51 | Eska Nord – Gdańsk | b.d. | 54 |
| 270 | 96,4 | RMF FM – Białogard/Ślawoborze | 15 | 52 | - | - | - |

zapyta mnie o to krótkofalowiec lub nastuchowiec, mogą udzielić satysfakcjonującej odpowiedzi. Otóż odbiór wytypowanych przeze mnie jako „wzorców” sygnałów radiofonicznych był miarodajnym i bardzo użytecznym „beaconem” przy badaniu stanu propagacji w paśmie 2m. Nieduży odstęp w częstotliwości od pasma radiofonicznego do amatorskiego umożliwiał ciągłą kontrolę stanu pasma poprzez wzrokową obserwację poziomu sygnału wspomnianych „wzorcowych” sygnałów. Wybrałem cztery następujące stacje radiofoniczne:

- Kierunek zachodni: 90,5 MHz – NDR1 Radio MV (Rostock, pol. H)
- 99,0 MHz – Radio Reja (Szczecin, pol. V)
- Kierunek południowy: 98,1 MHz – Radio As (Inowrocław, moc 100W, pol. V)
- Kierunek wschodni: 98,6 – Radio Białystok (Suwałki/Krzemianucha, moc 30kW, pol. H)

Kontrola propagacji polegała na sprawdzeniu wskazań miernika poziomu sygnału wszystkich czterech stacji. Przykładowo, jeżeli siła sygnału stacji „As” wynosiła 4 kreski lub więcej, można było śmiało nastawić antenę na pasmo 2m w azymucie 180° i wołać (rys. 3). Jak wygląda obecnie frekwencja na paśmie 2m, użytkownikom tego pasma nie muszę chyba wyjaśniać. Mimo to nie było przypadku, żeby ktoś nie odpowiedział na zawołanie – często z odległości kilkuset kilometrów zgłaszały się stacje, dysponujące niewielkimi mocami i niedużymi antenami, ale dzięki dobrej propagacji można było nawiązać łączność.

Wskazania poziomu sygnału Radia MV i Radia Reja na poziomie 4 i więcej kresek były natychmiastowym bodźcem do spraw-

zenia beaconów amatorskich w paśmie 2m. Taki pośredni sposób monitorowania pasma 2m był moim zdaniem bardzo szybki i skuteczny. Wystarczyła tylko obserwacja wskaźnika poziomu sygnału. Wzmacniacza m.cz. używałem wyłącznie w okresie początkowym, celem rozpoznania stacji nieposiadających systemu RDS. Potem został odłączony, a tuner, nastawiony na odpowiednie „beacony”, służył tylko do wzrokowej obserwacji poziomu wybranych sygnałów.

Czy w paśmie radiofonicznym w czasie silnie podwyższonej propagacji możliwy był odbiór dalekich sygnałów? Z pewnością tak, ale zadanie było bardzo utrudnione. Pojawiała się wtedy tak olbrzymia liczba stacji polskich, skandynawskich i niemieckich, że wyodrębnienie z tego tłumy jakiegoś innego DX-a graniczyło z cudem. Dobrze było słyszeć tylko sygnały z najbliższego Chwaszczyna, a i na nich potrafiło coś czasami „ćwierkać”. Pozostała część pasma stanowiła jeden wielki tumult, niejednokrotnie na tej samej częstotliwości w ciągu kilku minut potrafiły pokazać się dwa lub trzy różne sygnały. W ten sposób usłyszałem przez chwilę sygnał stacji francuskiej (a przynajmniej francuskojęzycznej). Niestety, była to częstotliwość 90,5MHz, na której występował sygnał wspomnianego już Radia

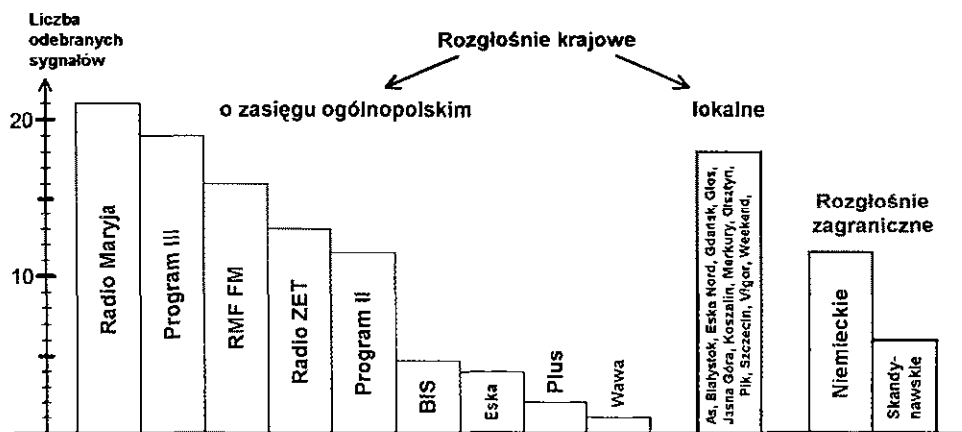
MV. Nie pozwolił on na identyfikację stacji francuskiej za pomocą systemu RDS (całe zdarzenie trwało zbyt krótko, aby wczytać dane). Widać stąd, że DX-owanie w paśmie radiofonicznym przy podwyższonych warunkach propagacyjnych (jeżeli ktoś chciałby uprawiać takie hobby) wymaga wyłowienia słabego sygnału spod przytłaczającej większości silnych stacji. Sygnał ten, aby się przebił, musi być w tym momencie silniejszy niż jego konkurenci na danej częstotliwości, a prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest moim zdaniem niewielkie. Jest to chyba równie trudne, a być może nawet trudniejsze, niż wyłowienie z szumów słabego sygnału dalekiej stacji z upragnionego kwadratu w paśmie 2m czy 70cm. Jedno jest pewne – jedno i drugie wymaga ciągłego kręcenia galką.

Podsumowanie

Po upływie półtora roku wszystkie możliwe do odebrania UKF-owe sygnały radiofoniczne zostały „zewidencjonowane”. Przy przeciętnej propagacji odbierałem m.in.: 19 „trójek” (w tym jedną dość daleką, bo aż ze Śnieżnych Kotłów – 94,0MHz), 12 „dwójek”, 21 „Radiów Maryja”, 13 „Zetek” i 16 „RMF-ów”. Rysunek 4 przedstawia liczbę odebranych sygnałów dla poszczególnych rozgłośni. Z grupy 129 stacji wybrane zostały opisywa-



Rys. 3. Taka siła sygnału Radia As z Inowrocławia była powodem do „alarmu propagacyjnego”. Zazwyczaj warto było wtedy posiedzieć przy transceiverze na pasmo 2m do północy albo i dłużej



Rys. 4. Liczba sygnałów radiofonicznych, reprezentujących odbierane rozgłośnie (2001 r.). Miejsce odbioru: LOC J094BD. Warunki propagacyjne: przeciętne

ne powyżej 4 sygnały, a tuner radiofoniczny (bez wzmacniacza m.cz.) służył jako „młoteczko pomocnik” w monitorowaniu stanu pasma, gdzie wielokrotnie wykazał swoją użyteczność. W późniejszym okresie przybyło kilka nowych nadajników, których sygnały można by odebrać, ale nie zostały one tutaj wymienione. Jeden z tych nadajników zainstalowany został w odległości ok. 7 km od miejsca odbioru, i jeżeli wierzyć oficjalnym danym, ma moc 1kW. „Radyjko za 5zł” w formie gruszki, które po złożeniu 8-centymetrowej antenki teleskopowej było zupełnie głuche, teraz ożyło – odbiera tę właśnie stację. Czyżby dogoniła mnie „chmura”, przed którą uciekłem kilkadziesiąt kilometrów od miasta? Nie wiem, jakie oddziaływanie na odbiór słabych stacji ma obecnie ten silny nadajnik, znajdujący się w strefie bezpośredniej widzialności anten. Ponieważ jest to tylko jeden sygnał, być może jego wpływ nie jest aż tak znaczny, ale wydaje mi się, że 129 stacji już bym teraz nie odebrał...

Na zakończenie kilka słów na temat eks-pasma radiofonicznego, tzn. OIRT. Tu i ówdzie mówi się o przyznaniu wycinka tego pasma dla krótkofalowców. Ze względu na zupełną pustkę w eterze nie zdecydowałem się na budowę radiofonicznej instalacji odbiorczej w tym zakresie. W 2001 r. udało mi się co prawda odebrać z bardzo dobrym raportem dwie rosyjskojęzyczne rozgłośnie podczas przejazdu drogą nr 7 na trasie Warszawa-Gdańsk i to przez ok. 30 min, ale wydaje mi się, że były to już „resztki” radiofonicznego standardu OIRT stopniowo likwidowanego również w Rosji. Jeszcze kilkanaście lat temu prowadzenie nasłuchu tego zakresu częstotliwości przynosiło czasami niespodziewa-

ne rezultaty (w latach osiemnastych opisywane były przypadki odbioru polskiej „trójki” na terytorium Afryki). Z pewnością łatwiej niż w paśmie CCIR wystąpić może tu propagacja jonosferyczna. Problem w tym, czy jakieś kraje jeszcze używają tego zakresu jako radiofonicznego i jak długo to jeszcze będzie trwało. Być może warto już przygotowywać się nie tyle do odbioru radiofonii, co do przeprowadzenia łączności w tym paśmie.

Jakie wnioski nasunęły mi się na podstawie opisywanych tutaj nasłuchów? W obecnych czasach odbiór dalekich sygnałów nadajników naziemnych w celu stałego słuchania nadawanych przez nie programów nie ma większego sensu. Tego samego można przecież posłuchać, odbierając sygnał z satelity lub kablowki. Wyjątkiem mogą być niekiedy programy lokalne – w nich nadawane są audycje dotyczące danego regionu.

Oddzielnym zagadnieniem jest odbiór dalekich stacji radiowych i telewizyjnych „dla sportu”. Nasłuchowcy radiofonii krótkofalowej otrzymują nierzadko za swoje nasłuchy karty QSL od stacji radiofonicznych. Nie słyszałem natomiast, żeby taki zwyczaj praktykowany był w radiofonii ultrakrótkofalowej i telewizji. W odróżnieniu od przewidywalnej, regularnie występującej i dobrze opisanej w literaturze propagacji jonosferycznej w zakresie fal krótkich, podwyższona propagacja w paśmie VHF i UHF jest zjawiskiem dużo bardziej sporadycznym i może się zdarzyć, że nie wystąpi przez długi okres, np. przez wiele miesięcy. Duża liczba stacji nadających na wielokrotnie powtarzających się tych samych częstotliwościach powoduje, że przy podwyższonej propagacji w radiu często pojawia się dużo interferu-

jących ze sobą sygnałów. Zdarza się, że odczytać można wtedy jedynie sygnały z najbliższego nadajnika. Przyczyna jest tu oczywista – sporadycznie i rzadko występujące w zakresie VHF i UHF mechanizmy podwyższonej propagacji traktowane są przez projektantów sieci radiofonicznych i radiokomunikacyjnych jako zasięg zakłóceń, a prawdopodobieństwo wystąpienia interferencji w niewielkim procencie całkowitego czasu odbioru (zazwyczaj 1%) jest już w kalkulowane w ryzyko podczas projektowania tych sieci. Warto zauważyć, że nawet krótkofalowcy nie cieszą się zbyt długo, gdy na jednej częstotliwości słychać doskonale np. trzy przemienki, a ich sygnały są na tyle silne, że nawet antena kierunkowa nie pomaga. W przypadku radiofonii natomiast... no cóż, zapewne można niekiedy odebrać coś nowego, ale nie jest to łatwe.

Do tego dochodzą nierzadko problemy z identyfikacją stacji. Stację telewizyjną można szybko zidentyfikować na podstawie logo, strony startowej telegazety czy obrazu kontrolnego. W przypadku stacji radiowej konieczne jest uzyskanie informacji z systemu RDS, w założeniu, że takowy posiada. Nieraz zdarzyło mi się czekać kilka godzin, aż nieposiadająca tego systemu stacja się „przedstawiła”. A co zrobić, gdy spiker mówi np. po szwedzku, a odbiór trwa tylko kilka sekund? Na szczęście nie zawsze jest aż tak źle. Jeżeli trafi się na „odpowiedni” dla nasłuchowca mechanizm propagacji, można niekiedy odebrać i zidentyfikować stację z rejonów położonych dalej niż Niemcy, Francja czy Skandynawia [2].

Opisywane już wcześniej „krótkofalarskie” zastosowanie informacji, pochodzących z obserwacji pasma radiofonicznego i kanałów telewizyjnych, jest, moim zdaniem, godnym uwagi uzupełnieniem kącika radioamatorskiego. Z pewnością takie rozwiązanie jest w jakiś sposób pomocne przy monitorowaniu stanu pasm 2m i 70cm. Często rzut oka na S-meter w tunerze radiowym (lub skanerze), nastawionym na jeden lub kilka odpowiednio wybranych „beaconów”, oraz obserwacja obrazu z wybranego kanału telewizyjnego może dać impuls do dalszych poszukiwań, już na pasmach krótkofalarskich.

Michał Emmler SP2SC

¹ Transmisja stereo-foniczna w ZSRR różniła się od stosowanej w innych krajach (w tym w Polsce) m.in. brakiem prążka częstotliwości pilotującej, inną wartością częstotliwości podnośnej (31,5 kHz, a nie 38 kHz) oraz częstotliwości, a nie całkowitym wytłumieniem prążka częstotliwości podnośnej.

² Przez pierwsze kilka lat swojego istnienia w Polsce, od 1954 r. do połowy lat sześćdziesiątych, radiofonii w paśmie UKF pracowała w paśmie 87,5-100 MHz [2].

³ Określenia tego nie da się przetłumaczyć dosłownie na język polski. Oznacza ono odbiór posiadający możliwość odbioru stacji broadcastingowych z całego świata. Zakres częstotliwości takich odbiorników to zazwyczaj 0,1-30 MHz oraz radiofoniczne pasmo UKF.

Przełom lata i jesieni obfitował w ważne spotkania krótkofalarskie. Były to zarówno zaplanowane od kilku miesięcy zjazdy klubowe czy oddziałowe, jak i spontaniczne spotkania koleżeńskie. Jedne i drugie były udane, bo przy pięknej pogodzie zgromadziły wielu uczestników.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Jodłówka Tuchowska 2004

11 września w Jodłowie Tuchowskiej Tarnowski OT PZK ze Zbyszkim SP9IEK na czele zorganizował kolejne, coroczne spotkanie krótkofalowców SP9, tak zwaną „Jesień na Pogórzu”. Przed południem odbyła się giełda z mnóstwem sprzętu i akcesoriów radiowych, która zgromadziła ponad 100-osobową rzeszę krótkofalowców. Część z nich została na „części towarzyskiej” przy ognisku i kiełbaskach.

We wczesnych godzinach popołudniowych odbyło się podsumowanie Zawodów Tarnowskich z wręczeniem nagród i pucharów. W imieniu ZG PZK puchary wręczał wiceprezes do spraw sportowych Wojciech SP9P (m.in. za zajęcie I miejsca w kategorii mixed dla stacji SN1D).

Spotkanie w DL

Na dzień 18 września niemieccy krótkofalowcy z okręgu Brandenburg zaplanowali spotkanie krótkofalowców niemieckich i polskich. Odbyło się ono w „Gasthaus Kliestow” w miejscowości Kliestow niedaleko Frankfurtu nad Odrą. W programie spotkania znalazła się giełda, referaty na tematy KF, UKF, CW i emisji cyfrowych, wspomnienia z pracy ekspedycji DX-owej 3B9C, wręczenie dyplomów „750 lat Frankfurtu nad Odrą”.

Spotkanie OT-01 na górze Chełmiec

W dniu 11 września miało miejsce spotkanie krótkofalowców Dolnośląskiego OT-01 na górze Chełmiec. Zjazd utworzyli burmistrz gminy Szczawno-Zdrój p. Tadeusz Włazlak, który przybył wraz z małżonką, oraz gospodarze: Tadeusz SP6HQT i Marek SP6NIC. Prezydium ZG PZK reprezentował Bogdan SP3IQ. Z dojazdem na sam szczyt góry samochodem osobowym nie było żadnych problemów.

Na spotkanie przybyli również koledzy z Czech: Janek OK1XHB



Wręczenie nagród w Zawodach Tarnowskich

i znany producent duplekserów Milan OK1FYA.

W tym tradycyjnym spotkaniu Oddziału Dolnośląskiego wzięło udział prawie sto osób. Organizatorzy zadbałi, aby w żadnym przypadku nie zabrakło przygotowanego wcześniej poczęstunku. W rozmowach dominowały tematy typowo krótkofalarskie, przede wszystkim operatorskie, DX-owe, techniczne i organizacyjne.

Wszyscy przybyli mieli możliwość zaznajomienia się z kolejnym etapem prac remontowych wieży widokowej, która jest we władaniu grupy krótkofalowców Europejskiego Centrum Radiokomunikacji Amatorskiej z Tadeuszem SP6HQT na czele, który chętnie udzielał wszelkich informacji. Z uwagi na położenie góry Chełmiec, z tej krótkofalarskiej wieży widokowej roztacza się piękny krajobraz. Chełmiec (851m n.p.m.) oraz Góra Borowa (854m n.p.m.) są najwyższymi szczytami Gór Wałbrzyskich.

Jak poinformował Tadeusz SP6HQT, umowa notarialna została zawarta 7 lat temu. Od rozpoczęcia remontu do chwili obecnej (5 lat) wydatkowano ponad 300 tys. zł (koszt samych materiałów, nie licząc robocizny). Zgodnie z umową notarialną taras widokowy jest dostępny dla turystów w soboty i niedziele. Na wierzchołku jest zainstalowany przemiennik wałbrzyski SR6W oraz przemiennik ATV SR6ATV, który posiada 3 łącza: 1200, 2400MHz i 10GHz z wyjściem na 432MHz.

W tym bardzo atrakcyjnym miejscu wszyscy spędzili miłe czas w sympatycznej i wesołej atmosferze. W imieniu Tadeusza SP6HQT

zapraszamy - nie tylko krótkofalowców - do wycieczek na górę Chełmiec.

VI Zjazd Techniczny PK UKF

Po raz kolejny Duszniki były miejscem spotkania miłośników łączności mikrofalowych. Od 16 do 19 września br. odbywało się tam VI Spotkanie Mikrofalowe Stowarzyszenia PKUKF. Bezpośrednią organizacją spotkania zajęli się koledzy SP6GWB i SP6MLK, współpracując z Dolnośląskim OT PZK we Wrocławiu i jego prezesem - Markiem SP6NIC. Dzięki finansowemu wsparciu Dolnośląskiego Oddziału Terenowego PZK było możliwe zaproszenie na to spotkanie prelegentów z Czech.

Relację ze spotkania przekazał redakcji jeden z jego uczestników - prezes SPDXC Tomasz SP5CCC.

„Pierwszy dzień spotkania rozpoczął się uroczystym wręczeniem nagród uczestnikom współzawodnictwa zainicjowanego przez Dolnośląski OT PZK. Współzawodnictwo to jest oparte na zasadach zbliżonych do współzawodnictwa za 9 pasm KF, prowadzonego przez Stowarzyszenie SPDXC. Zwycięzcy otrzymali z rąk prezesa oddziału wrocławskiego elegancko wykonane plakiety.

W sobotę zainicjowano cykl wykładów i pokazów, których głównym tematem stały się łączności EME.

Krzysztof SP7DCS przedstawił zgromadzonym uczestnikom cieka-



Spotkanie Dolnośląskiego OT-01 na górze Chełmiec

wą prezentację dotyczącą systemów antenowych w paśmie 144MHz oraz rozwiązań pozwalających na eliminacji efektu przesunięć fazowych sygnałów, co zwiększa szanse nawiązania łączności EME. W pokazie zawarł wiele szczegółów konstrukcyjnych swojego systemu antenowego EME 144. Następnie koledzy SP6OPN i SP6JLW zademonstrowali rozwiązania systemów antenowych do pracy EME na 432MHz. Omówili też konstrukcję stopnia mocy na lampie GI7B wykonanego przez Jacka SP6OPN. Oryginalność tej konstrukcji polega na zwiększeniu skuteczności chłodzenia przez wymuszenie przepływu powietrza przez radiator.

Przybyli do Dusznik goście mogli również wysłuchać odczytu Stanisława SP6GWB, który przedstawił najnowszą wersję oprogramowania WSJT do pracy EME. Program ten zrewolucjonizował łączności przez EME i MS. Dzięki temu programowi jest możliwe nawiązanie łączności nawet przez stacje z pojedynczymi antenami Yagi.

VI Spotkanie Mikrofalowe obfitowało w interesujące wykłady. Kolejnym był wykład Czesława SP7JSG. Mówił on o swoich przygotowaniach do pracy EME na 10GHz. Po koledze SP7JSG głos na temat urządzeń do pracy 47GHz zabrali Pavel OK1AIY i OK1UFL.

O możliwościach wykorzystania w pasmach mikrofalowych wycofanych z użycia urządzeń firmy NEC do retransmisji sygnałów radiotelewizyjnych zajmując opowiadał nasz kolega Jacek SP6CTB.

Na spotkaniu nie zabrakło również wykładu Zdzisława SP6LB o antenach mikrofalowych.

Przez cały czas spotkania można było sprawdzić parametry swoich

urządzeń mikrofalowych dzięki aparaturze pomiarowej przywiezionej przez kolegów z Czech.

Znany konstruktor urządzeń na mikrofałe - Pavel OK1AIY, prezentował transwerter na 47GHz wg DB6NT z firmy Kuhne Electronic. Ktoś, kto nie słyszał, jak szumi Słońce, mógł się przekonać, jak to brzmi, kierując antenę tego transwertera w jego kierunku.

Dodatkowo można było też usłyszeć eksperymentalny beacon OK0EL pracujący na 47GHz.

Więcej o urządzeniach do amatorskich łączności mikrofalowych można się dowiedzieć na stronie internetowej Michaela DB6NT - www.db6nt.com. Strona ta to prawdziwy raj dla miłośników mikrofała.

Zgromadzeni na sali wykładowej koledzy po skończonych odczytach udali się na uzdrowski parku setki osób podziwiała zsynchronizowaną z muzyką feerię kolorowych świateł.

Podsumowując VI Spotkanie Mikrofalowe w Dusznikach, należy złożyć szczególne podziękowania koledze SP6GWB i SP6MLK za wysiłek włożony w jego organizację. Podziękowania także dla członków Stowarzyszenia PK UKF i wydawnictwa wspomagającego ich Dolnośląskiego Oddziału Terenowego PZK, z prezesem oddziału Markiem SP6NIC na czele.

Życzyć sobie trzeba, aby tak przebiegała współpraca krótkofalowców w innych regionach kraju.

W zjeździe uczestniczyło ponad 150 osób, obecni byli między innymi UKF Manager PZK Zdzisław SP6LB, a także goście z zagranicy: PA1ROE, OK1AIY, Milan OK1UFL, OK2ZZ, Jan OK1XHV i wielu innych kolegów z Czech.



„ME Pony 2004” w Jaszukowie

Cele spotkania pozostają wciąż te same: promowanie nowych technik mikrofalowych, warsztaty pomiarowe oraz integracja środowiska krótkofalowców i ich rodzin.

Duża liczba osób przybyłych do Dusznik potwierdza potrzebę organizowania takich spotkań, na których dominuje tematyka techniczna, a sprawy organizacyjne są ograniczone do minimum.”

ME Pony 2004 - cd.

Informację na temat konkursu „ME Pony 2004” w Jaszukowie zamieściliśmy miesiąc temu. W dniach 17-21 września przebywał w Centrum Hipiki w Jaszukowie kol. Andrzej SQ2EAN z małżonką, odbierając w ten sposób nagrodę za zajęcie I miejsca w konkursie.

Uroczystego wręczenia złotego medalu i dyplomu dokonał Antoni Chłapowski - właściciel CHJ. Obecni byli operatorzy SN0CHJ oraz osoby towarzyszące. Podczas spotkania, które przeciągnęło się do późnych godzin, panowała bardzo sympatyczna atmosfera. Zdjęcia można obejrzeć na stronie www.centrumhipiki.com

Dzień Aktywności APRS

W dniu 18 września br. Kujawsko-Pomorski Sztab APRS pod patronatem Polskiej Grupy APRS (Ogólnopolski Klub Krótkofalowców PZK) zorganizował w siedzibie Oddziału Terenowego PZK im. Mikołaja Kopernika w Toruniu Dzień Aktywności APRS w paśmie 2m na częstotliwości 144,800MHz. Organizatorem sztabu w Toruniu był Maciej SP2SGF.

Wielu krótkofalowców zainteresowanych techniką APRS włączyło się do tej akcji. Goście dotarli z Włocławka, Torunia i - najliczniejsza grupa - z Bydgoszczy.

W programie imprezy znalazł się udział stacji mobilowych a także powołanie lokalnego Sztabu APRS koordynującego działania uczestników.

Podczas imprezy miały miejsce różne atrakcje dla uczestników i trwały dyskusje na temat sprzętu, oprogramowania oraz możliwości rozwoju APRS w Polsce. Nie zabrakło przepysznej kawy i tradycyjnych toruńskich pierników.



VI Zjazd Techniczny PK UKF

PZK a sprawy antenowe

W ostatnim czasie do Sekretariatu ZG PZK docierają coraz częściej prośby krótkofalowców o pomoc prawną w sprawach antenowych. Z kancelarii adwokackiej „Digesta” w Nysie dotarł materiał dotyczący sporu wokół prawa do instalacji anten stacji krótkofalarskiej kol. A. Weryńskiego SP6AKZ. Sąd Okręgowy w Opolu wstrzymał wykonanie uchwały wspólnoty mieszkaniowej nakazującej demontaż zainstalowanych anten. Sprawa była prowadzona przy wsparciu merytorycznym i finansowym ZG PZK. Podobny materiał nadszedł ze Zgorzelca, tym razem sąd nakazał umożliwienie postawienia anteny krótkofalarskiej na dachu budynku należącego do jednej ze wspólnot mieszkaniowych. Jak stwierdził prezes PZK, materiały te są w sekretariacie i mogą być każdorazowo udostępniane zainteresowanym. Jednocześnie poinformował, że Sekretariat ZG PZK udziela członkom PZK pomocy prawnej w sprawach konfliktowych na tym polu.

Krótki poradnik dla wszystkich mających różne problemy z instalowaniem lub eksploatacją istniejących anten został zamieszczony w dziale „Listy”.

60. rocznica zakończenia wojny

Warszawski OT PZK wystąpił z ciekawą inicjatywą. W 2005 roku przypada 60. rocznica zakończenia II wojny światowej. Z tej okazji WOT PZK wystąpił do prezesa URTIP o wyrażenie zgody na koordynowanie okolicznościowej akcji krótkofalarskiej. W planach oddziału jest doprowadzenie do uruchomienia grupy radiostacji okolicznościowych LOK, ZHP i PZK, a także obsługa centralnej radiostacji okolicznościowej oraz wydanie specjalnego dyplomu. Inicjatywa ta zyskała życzliwe poparcie władz PZK. Oddział Warszawski proponuje opracowanie programu (regulaminu) dyplomowego, a także przewiduje możliwość ponoszenia części kosztów z tytułu tej akcji, w ramach OPP.

ARISS

W październiku miało miejsce kolejne spotkanie robocze grupy ARISS - Europe, koordynującej sprawy łączności amatorskiej z międzynarodową stacją kosmiczną. Tematami spotkania były sprawy finansowe grupy i konieczność partycypowania stowarzyszeń krajowych w ponoszonych kosztach oraz projekt instalacji anten amatorskich na modu-

le Columbus dla pasm L S w zakresach GHz.

W aktualnym składzie załogi na stacji kosmicznej znajduje się krótkofalowiec amerykański Mike Fincke KE1AIT, który w dniu 18 września wolał stacje amatorskie, a planowane QSO zostało przeprowadzone o godz. 18:54 UTC ze stacją DL0ESA.

Tego dnia Europejskie Centrum Operacji Kosmicznych (ESOC) w Darmstadt prowadziło „Długą noc wśród gwiazd”, wielkie przedsięwzięcie, w którym wzięło udział 160 instytucji i organizacji w Niemczech, Szwajcarii i Austrii. Tego dnia Centrum Operacyjne w Darmstadt było ogólnie dostępne dla zwiedzających, były prowadzone wykłady i uruchomiono teleskopy do oglądania nocnego nieba. Oprobowanym wycieczkom pokazywano możliwości i objaśniano misję stacji kosmicznej ESA. Zainteresowanie było ogromne, lecz ze względów bezpieczeństwa tylko 3000 osób dostało pozwolenie na wejście.

Amatorzy w Europie prowadzili nasłuchi na częstotliwości downlink 145,800MHz na FM.

SP2ZIE po łączności z NA1SS

W dniu 6 października około godziny 14.00 miała miejsce dwustronna łączność radiowa młodzieży zebranej w klubie SP2ZIE, uczestniczącej w projekcie ARISS (Amateur Radio on the International Space Station) z astronautami pracującymi ze stacji NA1SS na pokładzie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, których dowódcą jest obecnie Gennadij Padalka RN3DT. Praca odbywała się w zakresie

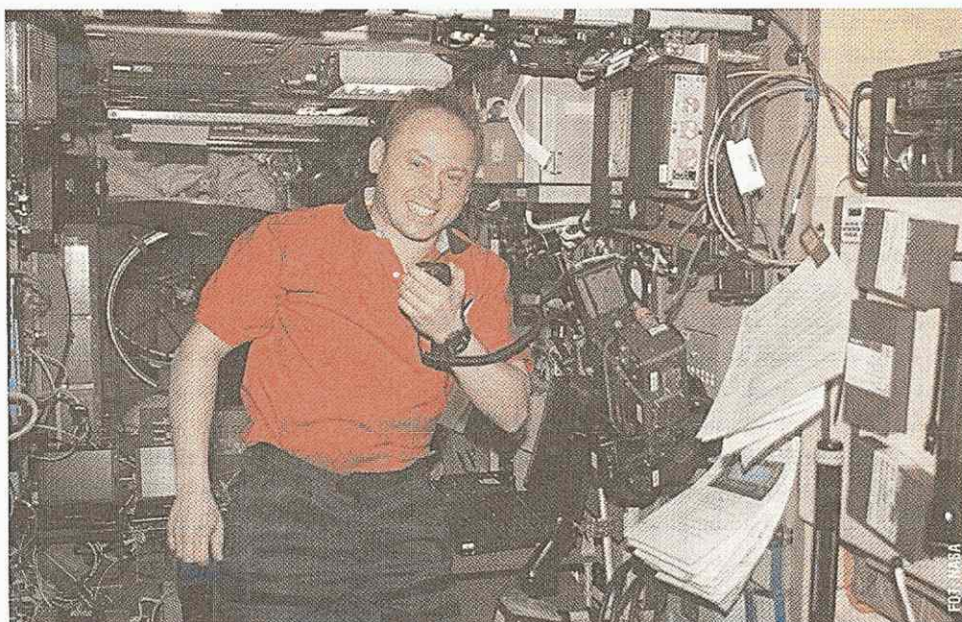
częstotliwości krótkofalarskich 145,800MHz (2m).

Astronauta Mike Fincke KE5AIT przez kilkanaście minut rozmawiał po angielsku z licealistami z Gdynińskiego Liceum Autorskiego i Zespołu Szkół Ogólnokształcących Nr 5 w Gdańsku. Szkoły te brały udział w pilotażowym programie nauczania astronautyki ZNEK, realizowanym przez członków Polskiego Towarzystwa Astronautyki z Trójmiasta.

Według SP2DX, który przysłuchiwał się tej łączności, rozmowa Mike'a z uczniami przebiegła gładko, w miłej atmosferze. QSO skończyło się planowo; pytania stawiane przez uczniów były ciekawe, Mike był dowcipny i rzeczowy. Przed QSO i tuż po nim została przeprowadzona rozmowa telefoniczna z Gastonem Bertellem ON4WF, przewodniczącym ARISS-Europe który pogratulował sukcesu i sprawnie przeprowadzonego seansu łączności z ISS.

Także redakcja ŚR przyłącza się do tych gratulacji.

Warto dodać, że przygotowania do tego wydarzenia trwały ponad dwa lata, a warunki techniczne i operatorskie łączności satelitarnej zapewnili studenci Koła Naukowego Radioelektroniki Akademii Morskiej w Gdyni, w ramach którego funkcjonuje Morski Klub Łączności „Szkuner” SP2ZIE. Wydarzenie to jest częścią obchodów międzynarodowego tygodnia kosmicznego (SpaceWeek 4-10 października), który stanowi podkreślenie roli międzynarodowej współpracy w eksploracji kosmosu i lotach kosmicznych.



Astronauta Edward M. (Mike) Fincke, oficer naukowy i inżynier lotu 9 ekspedycji ISS, podczas łączności amatorskiej koordynowanej przez ARISS



Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Oddziału Świętokrzyskiego PZK

Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Oddziału Świętokrzyskiego PZK

W dniach 25 i 26 września 2004 w Wólce Milanowskiej k. Nowej Słupii odbył się Walny Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Oddziału Świętokrzyskiego PZK.

Gośćmi spotkania byli: poseł na Sejm RP Józef Szczepańczyk SQ3EQL oraz dyrektor URTiP w Kielcach Janusz Krechowicz SP7LG.

Na ogólną liczbę 103 członków oddziału obecnych było 44. SQ7EQL odznaczył Oznaką Honorową PZK Janka SQ9APX w uznaniu zasług przy obsłudze i naprawach przemiennika SR7V i SR7KI.

Dyrektor URTiP omówił Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dotyczące nowych zasad wydawania zezwoleń, zmian kategorii nadawczych i warunków przyznawania licencji. Przypomniał, że wszystkie zezwolenia wydane uprzednio na czas nieokreślony podlegają wymianie do sierpnia 2005 roku. Po tym terminie tracą ważność. Nowe zezwolenia mają być wydawane z okresem ważności do 10 lat. Opłaty zostały ustalone na 5 zł opłata skarbową + ewentualnie 38 zł za zmianę warunków licencji (adresu, danych osobowych, mocy dopuszczalnej).

Poseł na Sejm RP Józef Szczepańczyk ocenił działalność oddziału za ostatnie cztery lata jako prężną i zasługującą na uznanie. Podziękował QSL Managerowi za jego długoletnią pracę. Wysoko ocenił organizację imprez oddziałowych. Zobowiązał się do złożenia apelacji w Sejmie dotyczącej kontroli radiostacji amatorskich wykonywanych przez SANEPID tylko w obecności właściciela - operatora stacji.

Wybrano nowe władze oddziału:

Zarząd:

- Prezes oddziału - Małgosia SP7WQM,
- Z-ca Prezesa ds. sportowych i organizacyjnych - Artur SQ5TA,
- Sekretarz - Leszek SQ7SQ,
- Skarbnik - Andrzej SP7XFS,
- Członek Zarządu - Ryszard SP7SEW,

Komisja Rewizyjna:

- Przewodniczący - Andrzej SP7ASZ,
- Członek komisji - Piotr SP7IYY,
- Członek komisji - Sławek SP7FBB.

W niedzielę 26 września, po śniadaniu, grupa najbardziej wytrwałych doszła (a częściowo dojechała) na Święty Krzyż, gdzie odbyło się zwiedzanie wieży przekaźnikowej i urządzeń nadawczych RTV oraz krótki pobyt na tarasie antenowym, gdzie można było zrobić zdjęcia okolicy.

Obrady Prezydium ZG PZK

Pierwsze robocze posiedzenie prezydium ZG PZK bieżącej kadencji odbyło się 25 września br. w Poznaniu. Poprzednie dwa miały charakter organizacyjny. W posiedzeniu, poza członkami prezydium (niestety bez wiceprezesa PZK Wojtkę SP9P, któremu bardzo zły stan zdrowia nie pozwolił na przyjazd), uczestniczyli: Maciej SP9DQY - przewodniczący GKR, Zdzisław SP3GIL - GKR, Jarek SP5CDT - GKR, Jurek SP3GEM - przedstawiciel zespołu SN0HQ oraz Józek SP3AMY - były Manager OH PZK i Andrzej SP3TYC - nominowany, a później zatwierdzony na tę funkcję. Nad całością czuwał Darek SP3XPH - prezes Poznańskiego OT PZK, gospodarz całej imprezy.

Obrady trwały bardzo długo, bo ok. 8 godzin. W czasie posiedzenia prezydium zapoznało się z projektami siedmiu regulaminów PZK, opracowanych przez Darka SP2HQY i Ewę SP1LOS, dostosowanych do nowego statutu oraz do wymogów Ustawy o Działalności Pożytku Społecznego i o wolontariacie. Regulaminy te będą przedmiotem dalszych prac prezydium i zostaną poddane ocenie i ewentualnemu zatwierdzeniu przez ZG PZK 20 listopada br. w Warszawie.

Prezydium podjęło też wstępne ustalenia dotyczące obchodów 75-lecia PZK. W związku z tym oczekujemy chętnych do współdziałania w Roboczym Komitecie Obchodów - zgłoszenia via e-mail należy kierować do prezesa PZK sp2jmr@belid.pl.

Podjęto też temat dalszego drukowania Krótkofalowca Polskiego w MK QTC; uchwałę w tej sprawie

podejmie również ZG PZK 20 listopada br.

Znaczną część obrad poświęcono sprawom klubów specjalistycznych i wzajemnych relacji pomiędzy nimi i PZK. Prezydium przyjęło też wstępne założenia do preliiminarza wydatków na rok 2005. Prezydium jednogłośnie postanowiło rekomendować ZG PZK pozostawienie składki członkowskiej na 2005 r. na dotychczasowym poziomie. Zapoznano się także z materiałem przesłanym nam przez Wojtkę SP9P - ze względu na ważność poruszanych w nim kwestii będzie on przedmiotem dalszych prac w najbliższym czasie poprzez konsultacje drogą elektroniczną oraz w przerwie Zjazdu SPDXC w Pieczyskach. Więcej szczegółów w protokole z posiedzenia, który zostanie wysłany do Oddziałów Terenowych.

Południowopraci Oddział PZK

25 września, w Wojskowym Ośrodku Rekreacyjnym na Wale Miedzeszyńskim 381, Południowopraci Oddział PZK (OT-37) zorganizował rozliczenie zawodów „O statuetkę Syrenki Warszawskiej”. Było bardzo uroczyste, mnóstwo zabawy, a także opowiadano o pracach przy odbudowie i rekonstrukcji powstańczej radiostacji „Błyskawica”. Było także ognisko i tradycyjne kielbaski z gorącą herbatą. Dodatkowo na częstotliwości 7,042MHz modulacją AM pracowała radiostacja „Błyskawica”. Wszyscy, którzy słyszeli pracę radiostacji, proszeni są o potwierdzenie tego faktu kartami QSL na adres SP5PPK (OT-37) lub direct: Krzysztof Wieczerzyński SQ5HAU, skr. poczt. 10, 01-910 Warszawa 72.

Oto opis całego wydarzenia sporządzony przez głównego organizatora, Wiesława SQ5ABG:

„W sobotę na naszej imprezie, przy wspianalej, wymarzonej pogodzie, bawiło się ponad 100 krótkofalowców wraz z rodzinami. W egzaminie, który rozpoczął się o godzinie 10:00, wzięło udział 5 koleżanek i 40 kolegów z całej Polski, między innymi z Łodzi, Siedlec, Radzyna Podlaskiego, Łowicza, Wrocławia, Kędzierzyna-Koźla i z Warszawy.

O godzinie 13:00 przybyli zaproszeni goście: dyrektor Domu Wojska Polskiego Dariusz Matlak, burmistrz Dzielnicy Warszawa Rembertów Józef Melak, wiceburmistrz Dzielnicy Warszawa Praga-Południe Krzysztof Wieczorek, przedstawiciel URTiP Marek Ambroziak SP5IYI, prezes Warszaws-

kiego OT Stanisław Lament SP5COC, przedstawiciel ZG LOK Jerzy Wiącek SP5XOY, powstańcy warszawscy: Włodzimierz Markowski SP5WM - twórca radiostacji „Burza”, Jerzy Michalski, Lucjan Wędrychowicz (z Kanady) i pełniący obowiązki kierownika Ośrodka Rekreacji DWP Stanisław Krasowski.

O 13:30 rozpoczęło podsumowanie zawodów „O statuetkę Syrenki Warszawskiej”; nagrody były wręczane przez naszych gości. Miłym akcentem było wręczenie licencji SWL między innym dla setnego członka naszego OT oraz dla członków grupy Ratownictwa Przedmedycznego i Łączności AmRat, która - oprócz tego - otrzymała na wyposażenie dwa radiotelefony na pasmo amatorskie. Setnym członkiem Praskiego OT został 7-letni Łukasz Tabeński SP5-37-034, syn rodziny krótkofalarskiej: Moniki SQ5LMT i Grzegorza SP5LMT.

Następnym punktem programu była prezentacja repliki „Błyskawicy”. Goście z zainteresowaniem wysłuchali historii powstania repliki, opowiedzianej przez Zygmunta SP5AAY i Wiesława SQ5ABG. Koncert powstańczych melodii przy „Błyskawicy” odegrał na cymbałach uczestnik Powstania Warszawskiego Jerzy Michalski. Duże zainteresowanie, zwłaszcza u burmistrzów, wzbudził pokaz APRS, który prowadził Adam SP5XSC - APRS może być przecież wykorzystywany przy współpracy ze strukturami zarządzania kryzysowego. Następnym elementem był pokaz ratownictwa przedmedycznego, wykonany przez grupę AmRat działającą w naszych strukturach. Wspólne zdjęcie oraz pieczenie kiełbasek przy ognisku było następnym punktem programu. Nasi najmłodsi mieli też okazję wziąć udział w zawodach sportowych

i każdy z nich otrzymał małą nagrodę - niespodziankę.

Do późnych godzin wieczornych, przy ognisku, toczyły się dyskusje i rozmowy o dalszych działaniach, zawodach, antenach i sprzęcie.

W dniu 26 września od godziny 09:00 wzięliśmy udział w Dniu Otwartym Polskiego Radia. Co 30-40 minut nadawała audycję replika „Błyskawicy”, a w Archiwum PR była zorganizowana miniwystawa poświęcona tej radiostacji. Na wydany przez PR folderze była stawiana specjalna pieczęć, wykonana z okazji 60. rocznicy Powstania Warszawskiego i budowy repliki.

Podawane raporty odsłuchu były dość dobre. Mamy potwierdzenie z DL, UA, Koszalina, Gdańska, Jeleniej Góry. Nasze korzystne usytuowanie pozwoliło na zapoznanie się z pracą repliki ponad 5000 osobom odwiedzającymi w tym dniu Polskie Radio. Na żywo została przetransmitowana do programu I PR audycja nadawana przez „Błyskawicę”, natomiast o godzinie 15:15 w programie II PR miałem okazję wystąpić osobiście (wraz z wcześniejszym wywiadem udzielonym przez Rafała SQ5RAK). Dużym wydarzeniem dla naszej 20-osobowej grupy, która obsługiwała stoisko z repliką „Błyskawicy”, była możliwość zwiedzenia studia kwadrofonii i wysłuchania kwadrofonicznych audycji. Imprezę zakończyliśmy o godzinie 21:00. Udział w Dniu Otwartym PR zaowocował zaproszeniem nas na spotkania między innymi do siedziby Polskiego Związku Niewidomych i Szkoły Podstawowej nr 190. Kilku młodych ludzi zadeklarowało chęć przynależności do naszego OT oraz zdobycia świadectwa radiooperatora.

Na stronie: www.potpzk.waw.pl jest dostępna bogata galeria zdjęć z tych dwóch imprez.

Więcej na 7MHz

Z dokumentacji ostatniej konferencji WRC, jaka odbyła się w roku 2003, wynika, że istnieją realne szanse na rozszerzenie pasma 40-metrowego do 7,200MHz. Pismo w tej sprawie prezes PZK wystosował do URTiP i będziemy niecierpliwie oczekiwali na odpowiedź. Trzymajmy kciuki!

Z kolei jak poinformował SP5HS, jest szansa na przeznaczenie drugiej ważności dla służby amatorskiej w zakresie 7100-7200kHz.

W posiedzeniu Europejskiej Grupy Roboczej Zarządzeniami Częstotliwościami w Budapeszcie w dniach 22-24 września uczestniczył z ramienia polskiej administracji łączności dyrektor Wiktor Sęga z URTiP. Na spotkaniu przedstawiciel 1. Regionu IARU Blondeel Timmerman przedstawił dokument FM(04)189, w którym IARU proponuje wprowadzenie przeznaczenia drugiej ważności dla służby amatorskiej w zakresie 7100-7200kHz jeszcze przed rokiem 2009. Propozycja IARU została poparta przez administrację łączności Holandii, Norwegii, Szwajcarii i Wielkiej Brytanii, przy zastrzeżeniach Francji. Zadecydowano, że niezbędna będzie zmiana w Europejskiej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości (ECA) oraz przyjęcie odpowiedniego Zalecenia CEPT. Następne posiedzenie WGFM (24-28 stycznia 2005, Utrecht, Holandia) podejmie decyzję o stosownej zmianie w ECA, zaś administracja łączności Holandii przedstawi projekt odpowiedniego Zalecenia CEPT.

Południowopolski OT PZK

5 września 2004 w mieszkaniu Janka SP3ESV odbyło się zebranie Zarządu Oddziału 27. Zebrani zapoznali się z rozliczeniem wydatków poniesionych podczas organi-



Uczelnicy spotkania Południowopolskiego Oddziału PZK na Wale Miedzeszyńskim

zacji pikniku nad zalewem Szale pod koniec sierpnia. Zapoznano się także ze sprawami dotyczącymi uruchomienia przemiennika w Ostrowie Wlkp. Szczególnie ważne jest pozyskanie dobrego miejsca, które będzie dość wysoko i tanio. Lokalizacja na budynku Urzędu Miejskiego spełnia tylko ten drugi warunek, ale niezmordowany Piotr SP3HVS nadal czyni starania o uzyskanie zgody na wyższy budynek.

Wysłuchano także informacji o działalności klubu SP3PFQ. Lokal klubowy przy ul. Wrocławskiej 61 jest systematycznie odwiedzany, a spotkania klubowe odbywają się w każdy poniedziałek o godz. 19:00. Zapraszamy wszystkich chętnych.

Bardzo aktywny klub SP3PKL rozpoczął wysyłkę kart QSL za aktywność pod znakiem SN0KAL i HF70AMU. W ostatniej partii kart QSL, jakie zostały dostarczone do CB QSL, było ponad 20 kg kart z naszego oddziału, przy czym zdecydowana większość to karty od SP3PKL. Warto nadmienić, że wysyłka odbyła się bez ponoszenia kosztów, bo karty zostały dostarczone do Poznania samochodem na posiedzenie prezydium, a dalej zabierał je prezes PZK, także swoim samochodem. Zarząd oddziału planuje zwołanie następnego zebrania na przełomie października i listopada, gdy do oddziału dotrą materiały na najbliższe posiedzenie ZG PZK, aby wypracować wspólne stanowisko dla przedstawionych tam spraw.

Pomorski OT PZK

W dniu 2 października w „leśniku” w pobliżu Oliwy odbyło się spotkanie członków i sympatyków Pomorskiego OT PZK (OT-09). Imprezę otworzył Jan SP2FJN, prezes OT, a w dalszej kolejności głos zabrał prezes PZK SP2JMR oraz przedstawił sponsora, czyli firmę Icom Polska.

Z ramienia prezydium ZG PZK w spotkaniu uczestniczył także Aleksander SP2UKA, skarbnik

PZK. Podczas spotkania głównym tematem rozmów były problemy antenowe oraz ogólnie rozumiane sprawy członkowskie PZK. Piotr SP2AYC z wyjątkową sprawnością zorganizował gry, zabawy i konkursy, zaś Krzysztof SP2DVP z SP2PMW opowiadał o corocznych aktywnościach z pokładu ORP „Błyskawica”.

Prezes PZK przypomniał, że w przyszłym roku będzie obchodzony jubileusz 75 lat PZK (22 lutego), 80 lat IARU (18 kwietnia) oraz 10 lat SP2PMW (w lipcu).

SP9KRT

Jak już informowaliśmy, w sierpniu - z inicjatywy SP9ADU, SP9ZWI SP9HMF z klubu SP9KRT w Piekarach Śląskich - miał miejsce kurs na świadectwo radiooperatorskie w Harcerskiej Bazie Obozowej „Morena” w Gdańsku-Wrzeszczu. Do egzaminu końcowego przystąpiło i egzamin pomyślnie zdało 26 osób w wieku od 13 do 81 lat, w tym 3 kobiety. 15 osób zdało na I kat., 10 na II kat., a jedna (81-latek) na kat. IV.

Z kolei do egzaminu na świadectwo radiooperatorskie, który odbył się 4 września 2004 w siedzibie Śląskiego Oddziału URTiP w Siemianowicach Śląskich, przystąpiło m.in. 7 osób uczestniczących w „szybkościowym doszkoleniu” dla zaawansowanych, zorganizowanym przez klub SP9KRT w Piekarach Śląskich. Wszyscy zdali pomyślnie - 3 osoby na kat. I i 4 na kat. II.

Planuje się, że następny „szybkościowy kurs dla zaawansowanych” odbędzie się 25 i 26 listopada w klubie SP9KRT, ul. Gen. J. Ziętka 60, pokój 218, Piekary Śląskie. Egzamin odbędzie się w sobotę 27 listopada o godz. 9.00 w siedzibie URTiP w Siemianowicach Śląskich na ul. Wróblewskiego 75. Zainteresowani są proszeni o kontakt z klubem SP9KRT: tel. (32) 288 58 94 wew. 14 lub 0503 343 802, e-mail sp9krt@o2.pl lub sp9zw@poczta.fm. Adres pocztowy: skrytka pocztowa 85, 41-940 Piekary Śląskie.

6 listopada 2004 od godz. 10.00 odbędzie się spotkanie radioamatorów-krótkofalowców z okazji X-lecia Górnośląskiego Oddziału PZK w Piekarach Śląskich. Szczegółowy program na stronie internetowej: www.klubsp9krt.piekary.pl.

Uroczyste spotkanie radioamatorów i krótkofalowców z okazji 80-lecia Liceum Ogólnokształcącego im. Króla Jana III Sobieskiego i 50-lecia Kopalni Julian oraz 10-lecia Górnośląskiego Oddziału Tere-nowego PZK w Piekarach Śląskich odbędzie się w niedzielę 5 grudnia br.

Oto plan obchodów X-lecia GOT PZK 5.12.2004:

- godz. 10.00 lub 12.00 lub 16.00 Msza Święta w Bazylice Piekarskiej w intencji radioamatorów, krótkofalowców oraz wszystkich zmarłych krótkofalowców;
- godz. 13.00 Uroczyste otwarcie pracowni elektronicznej klubu - Oddziału PZK;
- godz. 14.00 - Uroczysty obiad lub poczęstunek w hali sportowej lub restauracji Apogeu;
- godz. ok. 18.00 - krótkie wystąpienia zaproszonych gości;
- godz. ok. 19.00 - toast i wystąpienie prezesa GOT PZK.

W czasie spotkania mała wystawa osiągnięć: puchary, dyplomy, zdjęcia historyczne, itp.

Warto dodać, że 6 grudnia odbędzie się inauguracja zawodów UKF w paśmie 145MHz „SP9 SILESIA VHF Contest”, zaś 7 grudnia będzie miała miejsce II część zawodów w paśmie 432MHz.

Z ostatniej chwili

W dniach 8-10 października br. w Koronowie odbył się Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy SPDXC. Oto skład wybranego zarządu:

- Tomasz Barbachowski SP5UAF - prezes,
- Tomasz Niewodniczański SP6T - wiceprezes ds. sportowych,
- Witold Perzanowski SP5LCC - wiceprezes ds. organizacyjnych,
- Wiesław Kosiński SP4Z - sekretarz krajowy,
- Marek Niedzielski SP7DQR - sekretarz zagraniczny,
- Jerzy Śleznik SP7CVW - skarbnik,
- Andrzej Baluk SP8FNA - manager SP-DX-Maratonu,
- Zygmunt Szumski SP5ELA - manager ds. mediów.

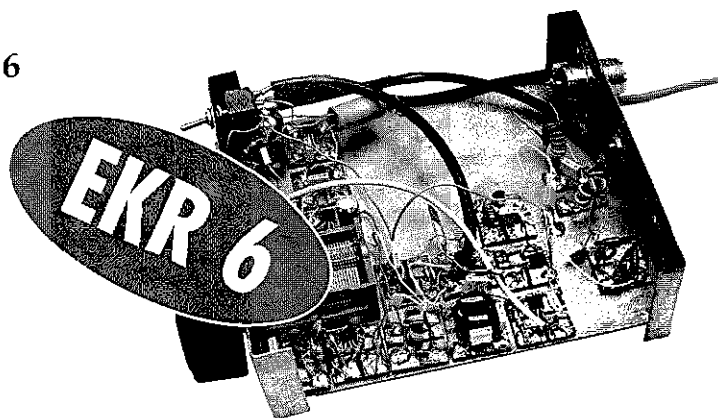
Wszystkiego najlepszego od redakcji Świata Radio! Szczegóły za miesiąc.

Znaki okolicznościowe przyznane we wrześniu 2004 r.

| Znak ok. | Operator | QSL Manag. | Okręg. B. QSL | OT PZK | Uwagi |
|----------|----------|------------|---------------|--------|---|
| HF50TPN | SP9PTG | | SP9 | 10 | 20-31.10.2004 i 1-10.05.2005 50 lat Tatrzańskiego Parku Narodowego |
| HF100PG | SP2PZH | | SP2 | 09 | 1.10 - 31.12.2004 100 lat Politechniki Gdańskiej |
| SN0DP | SQ8GBE | | | | 10.10.2004 Dzień Papieski |
| SN0KEN | SP9KRT | | SP9 | 29 | 26.09.2004 |
| SP60KLS | SP2PHA | | SP2 | 16 | 1-31.05.2005 60 lat wyzwolenia obozu Stutthof |
| 3Z2TPA | SP2PTU | | SP2 | 26 | 24.09 - 3.10.2004 |

Eksperymentalne konstrukcje radiowe 6

Uniwersalny transwerter KF



Miesiąc temu w ŚR10/04 były zamieszczone opisy przystosowania dostępnych kitów transwerterów AVT do pracy w paśmie 80m za pośrednictwem posiadanych transceiverów 10m/SSB lub radiotelefonów CB/SSB. Widząc dalszą potrzebę pomocy początkującym krótkofalowcom na pasmach amatorskich KF emisją SSB za pośrednictwem posiadanych urządzeń nadawczo-odbiorczych, tym razem proponujemy wykonanie układu transwertera na bazie opisywanych klocków wchodzących w skład Eksperymentalnych Konstrukcji Radiowych.

Na początek wypada przypomnieć, że transwerter to nic innego, jak dwustronny konwerter, który dołączony do innego transceivera (urządzenia nadawczo-odbiorczego) spowoduje przesunięcie roboczego zakresu częstotliwości w inne pasmo.

Schemat ideowy najprostszego układu transwertera 10m/80m jest pokazany na rysunku 1.

Układ jest ograniczony do niezbędnego minimum, a jego uniwersalność polega na tym, że poprzez wymianę obwodów rezonansowych urządzeń może pracować w zasadzie w dowolnym, interesującym nas zakresie, ograniczonym tylko pozwoleniem radiowym.

W praktyce oznacza to, że za pomocą tego układu dołączonego np. do transceivera EKR-4, czyli DSB/80m (3,7MHz), możemy uzyskać możliwość pracy w paśmie 10m (28MHz), zaś w przypadku posiadania transceivera na zakres 10m czy radiotelefonu CB/SSB – możemy uzyskać przesunięcie w najbardziej popularny zakres pasma KF, czyli 80m. Wydaje się, że szczególnie to drugie rozwiązanie będzie miało wielu zwolenników i z tego względu wartości elementów na schemacie są dobrane właśnie pod kątem pasma 80m.

Sercem układu jest generator 25MHz z tranzystorem T1, który jest wspólnym zespołem pracującym zarówno przy odbiorze, jak i nadawaniu, decydującym o zakresie pracy całego urządzenia. W skład generatora wchodzi rezonator kwarcowy włączony pomiędzy bazę i kolektor najprostszego wzmacniacza w układzie OE. Po-

przez takie włączenie rezonatora następuje zamknięcie dodatniego sprzężenia zwrotnego i powstanie oscylacji o częstotliwości znamionowej rezonatora (w naszym przypadku będzie to 25MHz lub inna częstotliwość, np. 24MHz).

Podczas odbioru sygnał z anteny poprzez styki przekaźnika dochodzi do dwuobwodowego filtra pasmowego 80m. Cewki L2 i L3 wraz z kondensatorami C1 i C2 tworzą obwód rezonansowy zestrojony na środek pasma 80m. Wejście i wyjście filtra jest niskomowe, zrealizowane poprzez dzielniki pojemnościowe.

Drugim zespołem wspólnym, czyli pracującym dwukierunkowo bez przełączania z nadawania na odbiór, jest zrównoważony szeroko-pasmowy mieszacz, w skład którego wchodzi dwie identyczne diody D1 i D2 oraz symetryczny transformator Tr1 nawinięty tryfilarnie, czyli trzema drutami jednocześnie.

Do uzwojenia pierwotnego transformatora jest skierowany sygnał z generatora 25MHz, zaś środek transformatora jest połączony z gniazdem antenowym transceivera.

W przypadku odbioru, na środku uzwojenia wtórnego transformatora zostaje wytworzony sygnał pośredniej częstotliwości leżący w paśmie 10m, będący sumą częstotliwości sygnału generatora i sygnału wejściowego.

Przy zachowaniu symetrii uzwojeń i identycznych diod, układ nie zawiera w sygnale wyjściowym napięcia o częstotliwościach doprowadzonych sygnałów, czyli na jego wyjściu nie występują

także parzyste harmoniczne kombinacje doprowadzonych sygnałów.

Na wyjściu będzie występował sygnał będący różnicą lub sumą tych dwóch składowych (niewłaściwy sygnał zostanie wraz z innymi dodatkowymi kombinacjami składowych harmonicznych sygnałów odfiltrowany poprzez dalsze obwody odbiornika czy radiotelefonu CB).

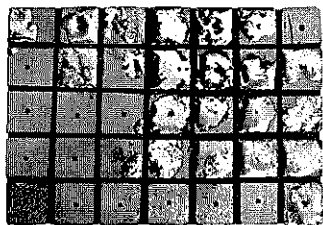
Na drugim wyjściu/wejściu mieszacza znajduje się najprostszymi dwuobwodowy filtr pasmowy (środkowoprzepustowy), składający się z dwóch obwodów równoległych LC, sprzężonych kondensatorem. Omówione powyżej podzespoły wchodzi w skład linii odbioru, lub inaczej, pracują jako konwerter odbiornika.

Sygnał z anteny jest skierowany na filtr dwuobwodowy, który na wejściu i wyjściu ma dzielniki pojemnościowe dopasowujące niskie impedancje anteny i mieszacza do dużej impedancji równoległego obwodu rezonansowego.

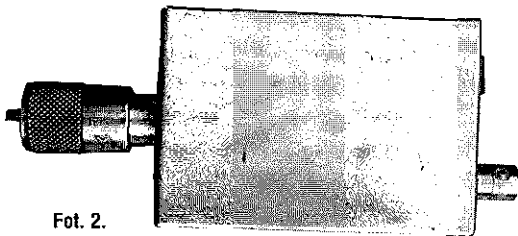
Dzięki mieszanii sumacyjnemu odbierany sygnał nie zmienia wstęgi bocznej, czyli sygnały w paśmie 80m są teraz przesunięte do pasma 10m w pozycji LSB (dolna wstęga boczna).

Przy częstotliwości generatora kwarcowego 25MHz, dolnej częstotliwości wejściowej 3,5MHz będzie odpowiadała częstotliwość 28,5MHz i, odpowiednio, górnej 3,8MHz - 28,8MHz.

Układ jest bardzo prosty, ale wbrew pozorom może być jeszcze uproszczony poprzez zastąpienie układu generatora gotowym oscy-



Fot. 1.



Fot. 2.

latozem kwarcowym dołączonym do kondensatora 220pF. Oczywiście ten scalony oscylator, stosowany w sprzęcie komputerowym, wymaga napięcia zasilania 5V. Niestety oscylatora o wartości 25MHz można nie szukać, bo nie jest to wartość produkowana seryjnie (można zamówić u wytwórcy, ale nie w pojedynczych ilościach).

Przy zastosowaniu dostępnego oscylatora czy rezonatora 32MHz w procesie przemiany następuje automatyczne odwrócenie wstęgi, to znaczy podając sygnał z nadajnika 28,5MHz/USB na wyjściu otrzymamy 3,5MHz/LSB. Jednak jest też wada polegająca na trudności w odczycie częstotliwości, bo aby uzyskać na wyjściu 3,8MHz nadajnik należy ustawić na 28,2MHz.

Z kolei przy proponowanym wstępnie generatorze 25MHz łatwo się przelicza, bo 28,5MHz daje na wyjściu 3,5MHz, zaś 28,8MHz daje 3,8MHz, jednak z uwagi na mieszanie sumacyjne, aby uzyskać dolną wstęgę boczną wymaganą w paśmie 80m, transceiver musi być ustawiony na górną wstęgę – USB (przy wykorzystaniu DSB, np. EKR 4, nie ma to znaczenia).

Zastosowanie najłatwiej dostępnego oscylatora generatora kwarcowego 24MHz, używanego również w sprzęcie komputerowym, daje szansę wykorzystania radiotelefonu CB pokrywającego zakres 27,5-27,8MHz/LSB.

W każdym z powyższych przypadków na wyjściu mieszacza zostaje wytworzony sygnał pośredniej częstotliwości leżący w paśmie 10 bądź 11m, będący sumą lub różnicą częstotliwości składowych mieszacza. Niewłaściwe kombinacje sygnałów, również dodatkowe składowe harmoniczne sygnałów,

są odfiltrowane poprzez dalsze obwody, w tym głównie obwody odbiornika.

Z kolei podczas nadawania sygnał SSB z transceivera 10m o napięciu maksimum 1V (20mW) jest podany na środek uzwojenia transformatora TR1. Wyjściowy sygnał z mieszacza, wyselekcjonowany w paśmie 80m za pośrednictwem filtru pasmowego, jest podany na wzmacniacz w.c.z. z tranzystorem T2. Jest to najprostszy wzmacniacz OE pracujący w klasie A, którego wzmacnienie wynosi około 20dB.

Po tym uniwersalnym wzmacniaczu znajduje się separator w postaci wtórnika emiterowego, który nie wzmacnia sygnału, a jego zasadniczą właściwością jest duża impedancja wejściowa i niska wyjściowa. Te właściwości układu są tutaj korzystne dla dopasowania impedancji wzmacniacza rzędu 2k do niskiej impedancji wejściowej kolejnego stopnia wzmacniacza.

Tranzystor 4 pracuje jako wzmacniacz końcowy z szerokopasmowym wyjściem zrealizowanym za pośrednictwem transformatora Tr2. Wprawdzie dzięki dostatecznej filtracji sygnału przez wcześniejsze obwody rezonansowe nie trzeba stosować dodatkowych filtrów wyjściowych, co znacznie upraszcza konstrukcję, mimo to jednak warto wyposażyć układ w dodatkowy filtr czy układ dopasowania do anteny (np. jak w EKR 3 opisanym w ŚR 6/04 na stronie 53). Moc wyjściowa urządzenia wynosi ponad 0,5W i zależy od zastosowanego tranzystora

W przypadku chęci wykorzystania transwertera do pracy z EKR 3 czy EKR 4, w celu uzyskania pracy w paśmie 10m układ może pozostać bez zmian za wyjątkiem filtru

pasemowego, w którym należy wymienić wartości obwodu rezonansowego w następujący sposób.

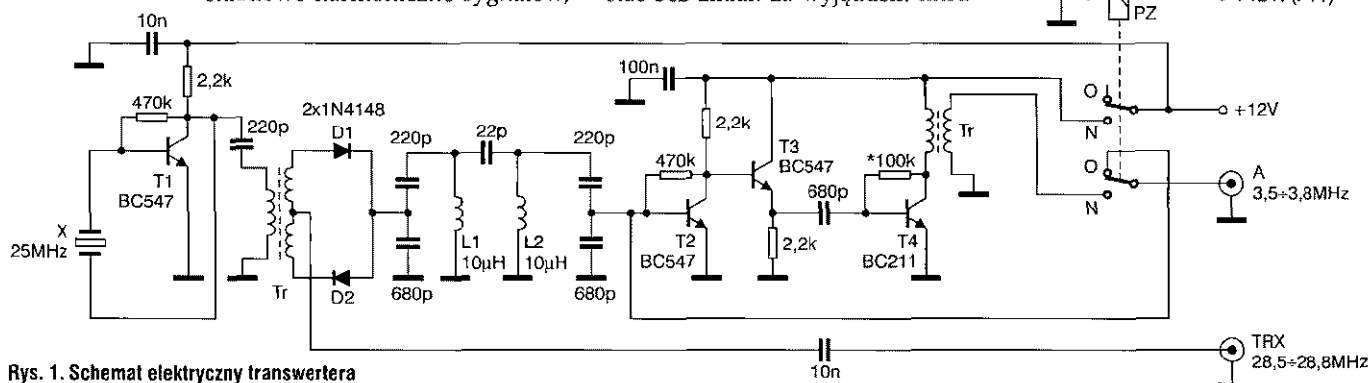
Cewki L1 i L2 powinny teraz mieć wartości po 1uH, zaś kondensatory 220p należy zmniejszyć do wartości po 47pF, a 680pF do 220pF. Tutaj korzystnie będzie zastosować mniejsze wartości kondensatorów i dodać trymery po około 10pF do cewek L1 i L2 w celu precyzyjnego dostrojenia do rezonansu.

Z kolei kondensator sprzęgający obwody o wartości 22pF należy dziesięciokrotnie zmniejszyć do wartości 2,2pF.

Tranzystor końcowy typu BC211 znakomicie nadaje się do pasma 80m, jednak przy pracy w paśmie 10m lepiej jest go zastąpić innym, o większej częstotliwości pracy. Można tutaj poeksperymentować z wieloma dostępnymi tranzystorami z serii BD... czy 2SC.

W celu automatycznego przełączania z odbioru na nadawanie wystarczy zastosować podwójny przełącznik, jak w EKR-3 czy EKR-4, natomiast do współpracy z innym transceiverem 10m, w tym CB, konieczne jest użycie przełącznika (jak na schemacie) o podwójnej liczbie styków przełączających, gdzie jedna para styków służy do podawania zasilania na wzmacniacza nadajnika, zaś poprzez drugą parę styków jest podłączana antena do wejścia wzmacniacza odbiornika albo do wyjścia wzmacniacza nadajnika.

Można użyć w zasadzie dowolnego przełącznika na napięcie 12V (np. łatwo dostępnego przełącznika V23040), pamiętając o właściwym podłączeniu wyprowadzeń przełącznika. Cewkę przełącznika można uruchamiać poprzez podłączenie jednego z wyprowadzeń na stałe do 12V albo poprzez zwieranie do masy za pomocą przycisku PTT umieszczonego na obudowie mikrofonu.



Rys. 1. Schemat elektryczny transwertera

Podczas nadawania, jednocześnie z pojawieniem się sygnału w.c.z. na wyjściu transceivera czy radiotelefonu CB, musi następować załączenie przekaźnika napięciem nadajnika 12V. Można również przekaźnik podłączyć do napięcia zasilania 12V i zwierzać go poprzez punkt PTT do masy (należy wtedy odwrotnie włączyć diodę D3). Jeżeli radiotelefon nie jest wyposażony w gniazdo PTT, można ten problem rozwiązać przez dobudowanie dodatkowego gniazda i dołączenie go do gniazda mikrofonowego, a konkretnie do styku, gdzie występuje zwieranie obwodu poprzez przycisk mikrofonowy.

Dla tych, którzy nie czytali poprzednich odcinków EKR, należy dodać, że wszystkie płytki montażowe poszczególnych modułów urządzenia mogą być jednakowe, o wymiarach 20x20mm, i zawierać po cztery pola lutownicze, które w najprostszym sposób można wykonać poprzez wyfrezowanie warstwy miedzi (nacięcie na krzyż np. brzeszczotem do metalu).

Można również cały układ zmontować na jednej płycie drukowanej wykonanej podobną technologią (fot. 1). Połączenie z masą (przeciwą stroną dwustronnego laminatu) można wykonać kawałkami drutu przełożonymi przez otworki.

Jeżeli ktoś zamierza wykorzystać transwerter jako zewnętrzną przystawkę do transceivera fabrycznego, to warto zamknąć ją w obudowie metalowej wyposażonej od razu w złącze wyjściowe (wtyk) oraz gniazdo wyjściowe i zasilania (fot. 2).

Warto przypomnieć, że uzwojenia szerokopasmowego transformatora TR1 można nawinąć na rdzeniu toroidalnym RP-10 z materiału F-82 dwoma drutami jednocześnie po 5 zwojów (bifilarnie). TR2 będzie zawierał jedno uzwojenie mniej, czyli 2x5 zwojów (na takim samym rdzeniu i takim samym drutem, jak wyżej).

Jako cewki L1 i L2 można wstawić dostępne dławiki przypominające rezystory, choć lepiej jest nawinąć takie cewki choćby na pręci-ku ferrytowym i dobrać liczbę zwojów na mierniku indukcyjności.

Prawidłowo zmontowany układ powinien działać bezpośrednio po zmontowaniu i przy użyciu przypadkowych elementów LC może wymagać w zasadzie tylko zestrojenia obwodów rezonansowych. Przy wcześniejszym użyciu generatora TDO czy GDO do sprawdzenia obwodów rezonansowych nie powinno być nawet takiej potrzeby.

Przy uruchomieniu wskazane jest skontrolowanie napięć na kolektorach tranzystorów T1 i T2, które powinny być zbliżone do połowy wartości napięć zasilania.

Mikroamperomierz włączony w obwód kolektora tranzystora T4 bez sygnału w.c.z. powinien wskazywać prąd spoczynkowy rzędu 10mA. W praktyce wartość rezystora polaryzacji bazy T4 należy ustalić indywidualnie na najsilniejszy sygnał wyjściowy przy najmniejszych zniekształceniach.

Można także upewnić się co do poprawnej pracy generatora poprzez sprawdzenie częstotliwości generatora kwarcowego za pomocą częstotściomierza dołączonego do uzwojenia pierwotnego transformatora Tr1 za pośrednictwem dodatkowego kondensatora o wartości rzędu 10pF.

Przy uruchamianiu strony nadawczej wyjście antenowe transwertera powinno być obciążone rezystorem 50Ω/4W (np. dwa rezystory 100Ω połączone równolegle) i sondą w.c.z. lub - lepiej - oscyloskopem. W ostateczności można podłączyć zarówno rowerową od tylnego koła 6V/0,6W.

Do zasilania transwertera można wykorzystać ten sam zasilacz, którym jest zasilany radiotelefon CB.

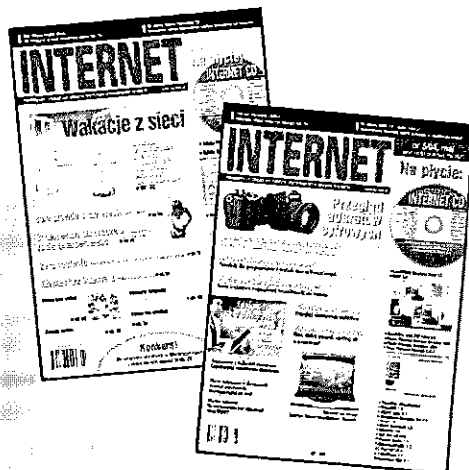
Pozostała jeszcze bardzo ważna sprawa. Jeżeli transceiver nie ma możliwości obniżenia mocy do około 20mW, to należy zastosować tłumik, jak to było pokazane w ŚR 10/04. Czyli trzeba zastosować dodatkowo dwa rezystory 100W/2W połączone równolegle, które zapewnią impedancję wejściową współpracującego transceivera czy radiotelefonu dokładnie 50Ω i dopiero podać sygnał poprzez potencjometr o wartości np. 10k, tak by dopasować poziomy napięć transceiver-transwerter, eliminując niebezpieczeństwo przesterowań czy nawet uszkodzenia urządzeń (w najgorszym przypadku tranzystora wyjściowego CB).

Jeżeli nie posiadamy jeszcze licencji nadawcy, możemy pominąć stopień nadajnika i wykorzystywać urządzenie jako konwerter. Nieodpuszczalne jest wtedy załączenie PTT, bo może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

Niezależnie od tego, czy będzie to tylko konwerter, czy od razu transwerter, warunkiem poprawnej pracy układu jest skuteczna antena przeznaczona do pracy w danym paśmie, np. dipol (dla 80m - 2x19,5m, zaś do pracy w paśmie 10m - 2x2,5m) zasilany kablem koncentrycznym.

INTERNET

Poradnikowy i edukacyjny magazyn wszystkich użytkowników Internetu



Co miesiąc w Magazynie INTERNET:

- Najbardziej aktualne informacje o globalnej sieci komputerowej
- Porady praktyczne dla początkujących i zaawansowanych
- Opisy najnowszych technologii
- Kursy dla webmasterów
- Przegląd niezbędnych oprogramowań
- Artykuły, które pomogą Twojej firmie lepiej wykorzystać Internet, uniknąć zagrożeń i zaoszczędzić pieniądze
- Opisy ciekawych zastosowań Internetu
- Porady dotyczące wyszukiwania informacji



W listopadowym numerze m.in.:

- Raport: zakupy online
- Wirtualne testery, czyli jak sprawdzić w Internecie bezpieczeństwo komputera
- Darmowe aliasy pocztowe
- Konta dla fotografów
- Programy partnerskie, w których naprawdę można zarobić

Magazyn INTERNET można nabyć we wszystkich EMPIK-ach i większych kioskach z prasą. Wszelkich informacji udziela
Dział Prenumeraty:
tel. (22) 568-99-22, faks (22) 568-99-00
e-mail: prenumerata@avt.com.pl
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Kierunkowa antena odbiorcza K9AY (1)

W poprzednim artykule tego cyklu opisaliśmy małogabarytowe pętlowe kierunkowe anteny odbiorcze Flag, Pen-nant, Delta i Diamond. Zostały one skonstruowane z zamiarem poprawienia możliwości odbioru sygnałów od odległych stacji DX w dolnych pasmach amatorskich. Umożliwiają one kierunkowy odbiór także w zakresie fal średnich, a po przeskalowaniu wymiarów również w zakresie wyższych pasm KF. W niniejszym artykule przedstawiamy małogabarytową kierunkową odbiorczą antenę pętlową, wynalezioną przez amerykańskiego krótkofalowca Gary'ego Breeda K9AY.

Geneza

Podobnie jak wynalezione przez Hideo Yamamurę JF1DMQ, Jose Mata EA3VY i Earla W. Cunningham K6SE małogabarytowe kierunkowe odbiorcze anteny pętlowe z grupy Flag, tak i antena pętlowa wynaleziona przez Gary'ego Breeda K9AY wywodzi się od anten EWE, wynalezionych przez Floyda Koontza WA2WVL. K9AY miał działkę stosunkowo małych rozmiarów, na której nie można było zmieścić zestawu 4 anten EWE do kierunkowego odbioru z 4 stron świata (wymagana jest powierzchnia wolna od zabudowy o średnicy co najmniej 25 metrów). K9AY rozpoczął pracę nad swoją anteną od „nasiadówek” przy komputerze. Za pomocą programów komputerowych modelował czwórkę anten EWE, starając się przysposobić

je do rozmiarów swojej działki. Po drodze były sprawdzane koncepcje wtórne do anten EWE, a skończyło się na wynalezieniu zupełnie nowego typu kierunkowej odbiorczej anteny pętlowej, która znana jest entuzjastom pracy DX-owej w dolnych pasmach jako „antena K9AY” (patent w USA).

Na rysunku 1 pokazano szkic ilustrujący rozmieszczenie zestawu 4 małogabarytowych anten odbiorczych EWE oraz, mającego podobne parametry, zestawu 2 anten K9AY. Promień okręgu obejmowanego przez zestaw anten K9AY (4,6 metra) jest prawie 3 razy mniejszy, aniżeli promień zestawu 4 anten EWE, a jednocześnie, skuteczność anteny K9AY jest minimalnie lepsza od skuteczności zestawu 4 anten EWE. Na dodatek, w przypadku zestawu 2 anten K9AY, wymagana jest tylko jedna podpora (dla 4 anten EWE potrzeba 8 lub, co najmniej, 5 podpór). Jak dotąd, same plusy.

Małogabarytowa antena odbiorcza K9AY

Zapoznajmy się z budową i zasadą działania pojedynczej anteny K9AY. Przypomina ona zniekształconą (dolny bok) grecką literę Δ .

Antena K9AY, pokazana na rysunku 2, jest łatwa w instalacji, bo wymaga tylko jednej podpory o wysokości 7,6 metra. W zasadzie, podpora powinna być wykonana z dielektryka. Ale symulacje komputerowe (programem EZNEC) nie potwierdzają negatywnego wpły-

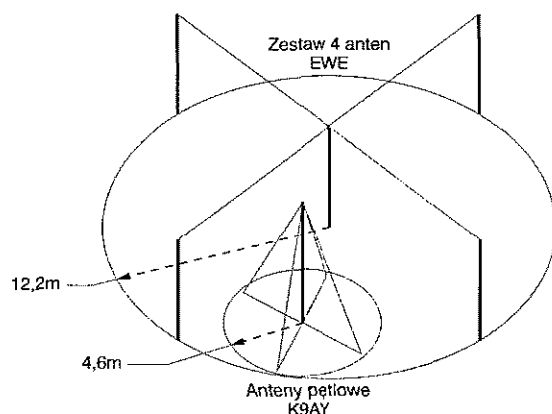
wu podpory metalowej (o takiej wysokości) na kierunkowość anteny K9AY, jeśli tylko pętla będzie rozwieszona symetrycznie względem podpory. SP5EWY ma obecnie podporę składającą się z 5-metrowej rury aluminiowej oraz 3-metrowej rury z dielektryka. SP5EWY nie stwierdził zauważalnej różnicy kierunkowości odbiorczej anteny K9AY po zastąpieniu bambusowej podpory przez podporę metalowo-dielektryczną.

Pętla jest rozpięta na trzech izolatorach z odciągami, a w najniższym punkcie jest uziemiona. W pobliżu miejsca uziemienia pętla jest rozcięta po obu stronach punktu uziemionego. W jedno rozcięcie wstawiony jest opornik obciążający - R_{TERM} , a po przeciwnej stronie punktu uziemionego wstawiony jest transformator dopasowujący impedancję kabla koncentrycznego do impedancji wejściowej pętli. Transformator ma przekładnię impedancji 9:1. Pętla, obciążona rezystancją o właściwej oporności (R_{TERM}) i dopasowana (transformatorem impedancji), wykazuje znaczną kierunkowość, odbierając sygnały z tej strony pętli, po której jest dołączony transformator impedancji, oraz wykazując znaczne tłumienie dla sygnałów przychodzących z tej strony pętli, po której jest dołączony opornik obciążający. Wielkość indukowanego sygnału jest wprost proporcjonalna do pola powierzchni obejmowanej przez pętlę anteny.

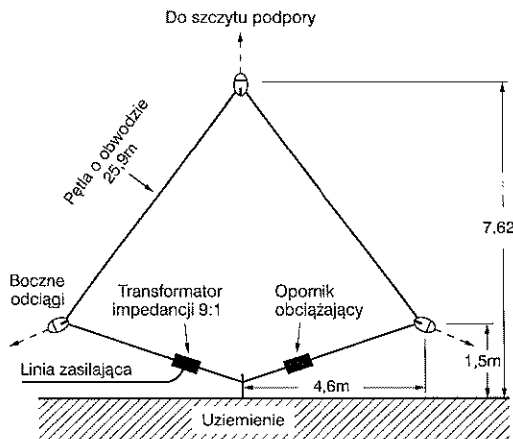
K9AY zbudował prototyp anteny dla odbioru w pasmach amatorskich 80 i 160 metrów. W czasie, gdy K9AY wynalazł tę wersję pętlowej małogabarytowej kierunkowej anteny odbiorczej, była to najmniejsza gabarytowo kierunkowa antena odbiorcza (o tak dobrych parametrach) na te pasma amatorskie. W zależności od zakresu częstotliwości roboczych anteny wymiary podane na rysunku 2 mogą ulec odpowiedniej zmianie.

Jak można uzyskać w pojedynczej pętli efekt kierunkowego odbioru sygnałów?

To frapujące pytanie. Powszechnie znane, małogabarytowe anteny w postaci pętli (tzw. anteny mag-



Rys. 1. Rozmieszczenie zestawu 4 małogabarytowych anten odbiorczych EWE oraz mającego tę samą skuteczność zestawu anten K9AY



Rys. 2. Pojedyncza pętla małogabarytowej anteny odbiorczej K9AY przypomina zniekształconą grecką literę Delta

netyczne), są przecież dwukierunkowe. Natomiast antena K9AY wykazuje wyraźny efekt tłumienia sygnałów przychodzących „z tyłu”. Aby odpowiedzieć na to pytanie, wróćmy na chwilę do anten EWE. Analizując je, można zauważyć, że antena EWE to „pół pętli”. Brakujący dolny bok pętli stanowi przewodząca ziemia pomiędzy dwoma punktami uziemienia anteny EWE. Od rzeczywistych właściwości elektrycznych podłoża w miejscu instalacji anteny EWE zależęć będzie jej praca jako kierunkowej anteny odbiorczej. K9AY przyjął założenie (na końcowym etapie modelowania), że pętla o zamkniętym obwodzie i uziemiona w swoim dolnym wierzchołku będzie zachowywać się tak samo jak „półpętla” anteny EWE. Czyli – tak jak anteny EWE – powinna wykazywać wyraźną kierunkowość.

A oto mechanizm jednokierunkowego odbioru takiej pętli. Zamknięta pętla anteny odbiorczej K9AY będzie oddziaływać ze składowymi E oraz H nadchodzących fal elektromagnetycznych. Założymy, że fala elektromagnetyczna przychodzi z kierunku leżącego w płaszczyźnie pętli. Gdy dotrze ona do pętli, to składowa E pola elektromagnetycznego indukuje w pętli pewne napięcie wysokiej częstotliwości. Nazwijmy je U_E . Przy takim skonfigurowaniu i uziemieniu pętli, jak na rysunku 2, napięcie U_E w pętli indukować będzie składowa E pola elektromagnetycznego o polaryzacji pionowej. Ponieważ pętla ma małe rozmiary w stosunku do długości fali, więc możemy przyjąć, że dla pionowej składowej E pola elektromagnetycznego pętla będzie miała niemal dookólną charakterystykę kierunkowości w płaszczyźnie poziomej. Natomiast składowa H pola elektromagnetycznego będzie induko-

wać napięcie U_H w pętli tylko wtedy, gdy linie sił pola magnetycznego będą przenikać przez powierzchnię obejmowaną przez pętlę.

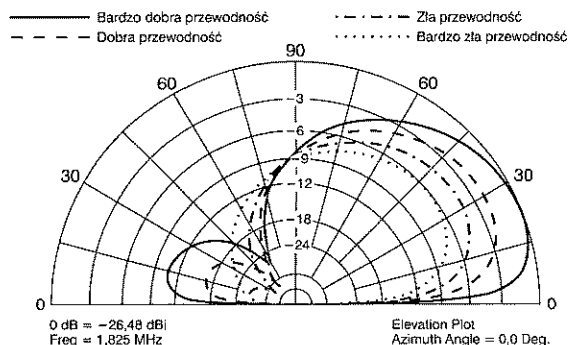
Na oporniku obciążającym pętlę odkładają się dwa napięcia, U_E oraz U_H , indukowane przez składowe E oraz H pola elektromagnetycznego. Napięcia te mogą sumować się, jeśli będą w zgodnej fazie, lub odejmować, jeśli byłoby w fazach przeciwnych. Z analizy właściwości pętli zamkniętej (o obwodzie znacznie mniejszym niż długość odbieranej fali) wynika, że jeśli fala elektromagnetyczna przybywa z tej strony pętli, po której jest włączony transformator impedancji (a poprzez kabel koncentryczny dołączony jest odbiornik) to napięcia indukowane, U_E oraz U_H , będą w tych samych fazach i sygnały zsumują się. Natomiast jeśli fala elektromagnetyczna przybywa z tej strony pętli, po której jest włączony opornik obciążający, to napięcia indukowane, U_E oraz U_H , będą w przeciwnych fazach i wypadkowy sygnał będzie osłabiony. Aby uzyskać jak największe wyciszenie sygnałów „z tyłu” (a o to chodzi w tej kierunkowej antenie odbiorczej), należy tak dobrać wartość opornika obciążającego pętlę, aby dla sygnałów przychodzących z tyłu nastąpiła kompensacja napięć U_E oraz U_H , indukowanych przez składowe E oraz H pola elektromagnetycznego. Na tym polega właściwość jednokierunkowego odbioru przez antenę K9AY.

Charakterystyki kierunkowości anteny K9AY

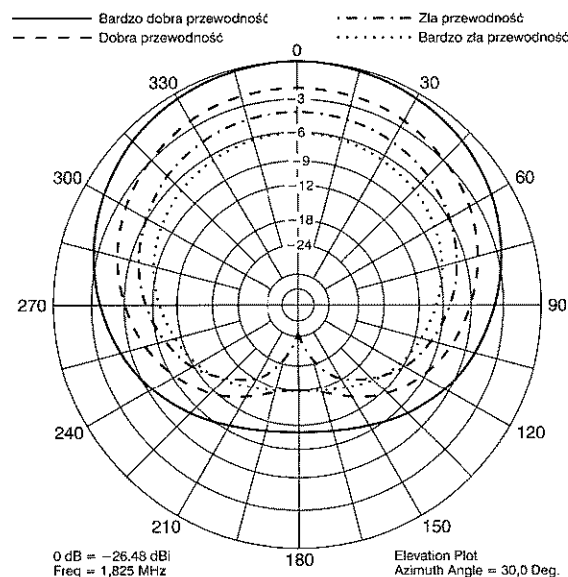
Przy prawidłowo dobranej rezystancji opornika obciążającego i odpowiedniej przekładni transformatora impedancji uzyskuje się w płaszczyźnie poziomej charakterystykę kierunkowości pętli odbiorczej K9AY w kształcie kardiody, z dużym tłumieniem sygnałów przychodzących z tyłu, mogącym sięgać wartości aż 40dB. Przy kształcie pętli pokazanym na rysunku 2, tak duże wytłumienie uzyskuje się dla kątów 20 do 55 stopni ponad linię horyzontu. Są to kąty, pod jakimi w dolnych pasmach amatorskich odbierane są bardzo silne sygnały z własnego kontynentu. Dlatego kierunkowa

antena odbiorcza K9AY może być bardzo pomocna przy osłabianiu tych sygnałów podczas prób odbioru bardzo słabych sygnałów od stacji DX. Charakterystyki kierunkowości anteny K9AY na rysunkach 3 oraz 4 sporządzone są dla kąta elewacji około 30 stopni i dla czterech różnych przewodności podłoża.

Ziemia jest istotnym składnikiem tej anteny pętlowej. Dlatego właściwości elektryczne podłoża decydują o funkcjonowaniu kierunkowych anten odbiorczych K9AY. Znając parametry elektryczne podłoża, można modelować komputerowo tę antenę, dostosowując ją do lokalnych właściwości podłoża. Z tym że właściwości elektryczne podłoża nie są czymś stałym: ulegają one zmianom, przy zmianach warunków atmosferycznych (susza oraz wilgoć po opadach jako przykład sytuacji skrajnych). Można dopasowywać oporność obciążającą pętlę, używając potencjometru (musi być odporny na warunki atmosferyczne) lub stosując dobrane (w zależności od aktualnego stanu podłoża) opor-



Rys. 3. Charakterystyka kierunkowości anteny K9AY w płaszczyźnie pionowej dla różnych przewodności podłoża



Rys. 4. Charakterystyka kierunkowości anteny K9AY w płaszczyźnie poziomej dla różnych przewodności podłoża

niki obciążające antenę itp. W USA jest oferowany gadżet pod nazwą VACTROL. Jest to kombinacja fotorezystora z diodą świecącą (w zależności od intensywności świecenia diody zmienia się oporność fotorezystora naświetlanego przez diodę). To bardzo wygodne rozwiązanie, bo umożliwia płynną korektę oporności obciążającej pętlę poprzez zdalne sterowanie (z pomieszczenia radiostacji krótkofalowca) prądem zasilającym diodę świecącą. Można uniezależnić się od zmian właściwości elektrycznych podłoża, wyposażając antenę w system przeciwwag, podobnie jak dla ćwierćfalowych pionowych anten nadawczych. Do prawidłowej pracy odbiorczej anteny K9AY wystarczą już tylko 4 przeciwwagi o długości ćwierć fali. SP5DRH używa 8 przeciwwag położonych na powierzchni ziemi, o długości kilkanaście metrów, przy czym są one uziemione do pręta uziemienia anteny K9AY. Wykorzystuje się tu fakt, że antena K9AY (dobrze dopasowana) pracuje dobrze zarówno nad podłożami o dobrej, jak i o złej przewodności. Analizując charakterystyki kierunkowości odbiorczej anteny K9AY, można zauważyć, że chociaż dla podłoża o złej przewodności uzyskuje się nieco mniejsze poziomy sygnałów z tej anteny, to jednocześnie uzyskuje się większą kierunkowość (większy stosunek sygnałów przód/tył). Dopiero podłożo o bardzo niskiej przewodności daje znaczne pogorszenie kierunkowości (mniejszy stosunek sygnałów przód/tył). Jest to jednak nadal kierunkowość lepsza niż dla podłoża o bardzo dobrej przewodności.

Podstawowe właściwości kierunkowej anteny odbiorczej K9AY

Decydując się na budowę małogabarytowej kierunkowej anteny odbiorczej K9AY, należy mieć na uwadze następujące okoliczności:

- antena K9AY jest wrażliwa na obecność w jej strefie bliskiej obiektów i konstrukcji metalowych. Wybierając lokalizację anteny K9AY, należy przestrzegać zasady, aby – w miarę możliwości – był to teren odkryty dla 4 kierunków odbioru, bez przesłaniania przez budowlę, z dala od linii sieci napowietrznych (energetyki, telefonów, lokalnych sieci komputerowych itp.) oraz jak

najdalej od masztów innych anten, a zwłaszcza od anten nadawczych w polaryzacji pionowej.

- redukcja niepożądanych sygnałów przeszkadzających jest osiągnięta dzięki dużej kierunkowości tej anteny odbiorczej. Fakt, że pętla jest uziemiona, przyczynia się także do znacznego zmniejszenia zakłóceń o charakterze statycznym (od naelektryzowanych kropel deszczu, płatków

Przy obwodzie pętli nieco dłuższym niż ćwierć fali, małogabarytowe anteny odbiorcze K9AY umożliwiają odbiór bardzo słabych sygnałów z pożądanego kierunku, pochodzących od stacji DX.

śniegu, pyłu i kurzu niesionych podmuchami wiatru). Pod tym względem dookółne pionowe anteny nadawczo-odbiorcze, anteny typu dipol lub Inverted Vee charakteryzują się zdecydowanie większym poziomem odbieranych zakłóceń aniżeli antena odbiorcza K9AY.

- dla najwyższej częstotliwości roboczej anteny K9AY obwód pętli może nieco przekraczać ćwierć długości fali. Jeśli pętla jest dłuższa, to ulegają degradacji jej właściwości kierunkowe, ponieważ dla większych długości pętli nie zachodzi pełna kompensacja (na oporniku obciążającym) sygnałów indukowanych przez składowe E oraz H pola elektromagnetycznego. Z drugiej strony, wielkość sygnału, jakiego dostarcza ta antena, jest proporcjonalna do powierzchni obejmowanej przez pętlę. Dlatego należy zaprojektować jej wymiary pod kątem najwyższego pasma, na którym antena K9AY będzie wykorzystywana (7MHz, 3,5MHz lub tylko dla 1,8MHz, zależnie od osobistych preferencji). Wówczas na niższych (od optymalnego) pasmach, antena nadal zachowa swoje właściwości kierunkowe, tylko będzie zapewniać niższe poziomy odbieranych sygnałów.

- podobnie jak opisywane w poprzednim artykule małogabarytowe kierunkowe anteny odbiorcze z grupy Flag, Pennant, Delta oraz Diamond, tak i antena K9AY może być używana także na górnych pasmach KF (oraz na falach średnich i długich). Należy jedynie przeskalować ją z uwzględnieniem wymagania, że na najwyższej częstotliwości pracy anteny obwód pętli może być tylko nieco większy niż ćwierć fali.

Zasilanie anteny K9AY

Przy obwodzie pętli nieco dłuższym niż ćwierć fali małogabarytowe kierunkowe anteny odbiorcze K9AY zapewniają niski poziom sygnału, rzędu -27dBi (ponad 4 stopnie w skali S-metra mniej niż antena izotropowa). Nie to jest specjalnie ważne, bo liczy się – przede wszystkim – ich kierunkowość. Można korzystać z przedwzmacniaczy w torze odbiorczym TRX.

TRX mają za zwyczaj na dolnych pasmach amatorskich pewien zapas wzmocnienia w torze odbior-

czym. SP5EWY donosi, że w przypadku jego TS-930 dodatkowy przedwzmacniacz nie jest w ogóle potrzebny. Gdy brak jest wystarczającego wzmocnienia, należy zastosować dodatkowy przedwzmacniacz. Zamiast wzmacniaczy szerokopasmowych, zalecalibyśmy krótkofalowcom stosowanie przedwzmacniaczy selektywnych na konkretne pasma amatorskie, wykonanych na tranzystorach np. 2N5109 lub 2N3866. SP5DRH używa przedwzmacniacza w układzie KD9SV. Podobnie jak w opisywanych w poprzednim artykule małogabarytowych kierunkowych antenach odbiorczych z grupy Flag, Pennant, Delta oraz Diamond, należy zadbać o zabezpieczenie przedwzmacniacza przed uszkodzeniem silnym polem elektromagnetycznym z własnego nadajnika podczas nadawania. Do sterowania układu zabezpieczenia przedwzmacniacza oraz układu zabezpieczenia opornika obciążającego pętlę anteny można wykorzystać sygnały sterujące z TRX podczas pracy na nadawanie.

Antena K9AY jest anteną niesymetryczną. Dlatego transformator impedancji może być wykonany bądź jako transformator, lub jako autotransformator o przekładni 9:1. Aby zapobiec „prądom wyrównawczym” mogącym płynąć po zewnętrznej powierzchni ekranu kabla koncentrycznego (wskutek uziemienia ekranu kabla koncentrycznego przez dwa różne uziemienia: jedno przy antenie, drugie przy TRX), należy stworzyć zaporę dla tych prądów. Można, w miejscu połączenia kabla koncentrycznego z transformatorem na toroidzie, wstawić „dławik” wysokiej częstotliwości. Dławik może mieć postać cewki wykonanej z samego kabla koncentrycznego (10 do 12 zwojów o średnicy około 30 centy-

Źródła:

- 1) Archiwum internetowego forum dyskusyjnego „Top Band Reflector” (od końca lipca 1998 do marca 2002),
- 2) „The K9AY Terminated Loop – A Compact, Directional Receiving Antenna” by Gary Breed, K9AY; QST September, 1997,
- 3) korespondencja z SP5EWY i SP5DRH, użytkownikami anten odbiorczych K9AY (SP5EWY używa także anteny Pennant),
- 4) strony internetowe:
<http://www.angelfire.com/md/k3ky/page20.html>
<http://www.hard-core-dx.com/nordicdx/antenna/loop/k9ay/k9ay14.html>
<http://www.hard-core-dx.com/nordicdx/antenna/loop/k9ay/index.html#performance>
http://www.hard-core-dx.com/nordicdx/antenna/loop/k9ay/k9ay_orig.pdf
<http://www.wdji.com/>

metrów). Można też użyć „pierścionków” ferrytowych, nakładając je (kilkadziesiąt sztuk) na długości około 30 do 50 centymetrów na kabel koncentryczny, tuż przed miejscem połączenia go z transformatorem impedancji na toroidzie. Najlepszym sposobem na uniknięcie negatywnych efektów związanych z „prądami wyrównawczymi” jest wykonanie transformatora impedancji (a nie autotransformatora) z jak najlepszą separacją pomiędzy uzwojeniem pierwotnym i wtórnym (także pojemnościową - jak największa odległość pomiędzy uzwojeniem pierwotnym i wtórnym). Wówczas kabel koncentryczny będzie uziemiony tylko po stronie TRX. Wymusi to inne rozwiązania, zarówno w skrzynce przekazników (i opornika obciążającego oraz transformatora impedancji), jak również w układzie sterowania w pomieszczeniu radiostacji krótkofalowca, aniżeli podane na schematach na rysunkach 6 oraz 7 (konieczna będzie separacja obwodów wysokiej częstotliwości od obwodów prądu stałego).

Zalecana lokalizacja anteny K9AY

Zazwyczaj kierunkowe anteny odbiorcze K9AY są instalowane w samym rogu działki, jak najdalej od masztów oraz innych anten

w polaryzacji pionowej oraz z dala od wszelkich budowli. Podyktowane to jest możliwością pogorszenia kierunkowości anteny odbiorczej K9AY wskutek wzajemnych sprzężeń pomiędzy nią a innymi antenami w polaryzacji pionowej. Mechanizm pogorszenia (lub nawet całkowitej utraty) właściwości kierunkowych anteny K9AY (dotyczy to także anten odbiorczych z grupy Flag, Pennant, Delta i Diamond) jest następujący. Pionowa antena ma dookólną charakterystykę kierunkowości oraz skuteczność aż o 28dB większą aniżeli kierunkowa antena odbiorcza K9AY (i ponad 38dB większą aniżeli anteny odbiorcze z grupy Flag, Pennant, Delta i Diamond). Sygnały odebrane przez pionową antenę dookólną (ze wszystkich kierunków) są wypromieniowane wtórnie, także w stronę anteny K9AY, i zostaną przez nią odebrane. Przy zbyt bliskiej odległości pomiędzy pionową anteną dookólną a anteną K9AY mogą to być sygnały na tyle silne, że całkowicie przykryją efekt kierunkowego odbioru przez samą antenę K9AY. Przykład: SP5DRH najpierw zlokalizował swoją kierunkową antenę odbiorczą K9AY w odległości tylko 10 metrów od pionowej anteny nadawczej. Antena odbiorcza K9AY nie wykazywała żadnego efektu kierunkowego, słyszał było tak samo dookólnie,

jak na pionowej antenie nadawczej. Dopiero oddalenie na odległość około 70 metrów od pionowej anteny nadawczej pozwoliło przywrócić właściwości kierunkowe antenie K9AY. Zdaniem SP5DRH, jeszcze większa odległość od pionowej anteny nadawczej przyczyniłaby się do jeszcze lepszej pracy kierunkowej anteny odbiorczej K9AY. Szkodliwe wpływy wzajemnego oddziaływania anteny K9AY z antenami nadawczymi w polaryzacji pionowej można minimalizować poprzez rozstrajanie (przestrzajanie poza pasmo) pionowych anten nadawczych podczas odbioru (podobnie jak opisywaliśmy to w odniesieniu do małowygabarytowych kierunkowych anten odbiorczych z grupy Flag). W tym celu można wykorzystać sygnały komend przełączania odbiór/nadawanie z TRX do sterowania także układem rozstrajania anten nadawczych w polaryzacji pionowej podczas odbioru i powrotu do właściwego zestrojenia anten nadawczych podczas nadawania.

Anteny te powinny być zainstalowane w ten sposób, aby nie dochodziło do przesłaniania odbieranej wiązki przez infrastrukturę w otoczeniu anteny (budynki, metalowe pokrycia dachów, przewody sieci elektrycznej i telefonicznej, płoty z siatki metalowej itp.).

SP7HT i SQ7FI

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 75)

Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ półroczną bezpłatną + półroczną płatną w cenie 50,40 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 8,40 zł = 134,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 8,40 zł = 92,40 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 8,40 zł = 50,40 zł
- ☐ Zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 74)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 893). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

e-mail:

Proszę o wyotawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa:

Czytelny podpis:

Kupon ważny do 15.12.2004

Zamówienie prześlij faksem:

(22) 568 99 00

e-mail:

prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą

na adres:

AVT-Korporacja

ul. Burleska 9

01-939 Warszawa

Postępowanie w sprawach antenowych



Do redakcji ŚR co jakiś czas docierają listy z prośbą o poradę w sprawie montażu anten na dachu. Bardzo często piszą zdesperowani Czytelnicy, kiedy sprawa ich anten jest już w sądzie. Prezes PZK radzi, aby starać się sprawę załatwić polubownie - to zawsze się opłaca - a na drogę sądową występować dopiero w ostateczności. Oto informacje dotyczące zasad postępowania w przypadku problemów antenowych.



Wspólnoty mieszkaniowe

Jżeli w budynku funkcjonuje wspólnota mieszkaniowa, to do jej gestii należy podejmowanie uchwał w przedmiocie wyrażania zgody na zainstalowanie na dachu anten i masztów krótkofalarskich. Zgodę taką musi uzyskać zarówno ten, komu przysługuje prawo własności do lokalu mieszkalnego, jak i ten, kto zajmuje lokal nie na zasadzie prawa własności, ale np. stosunku najmu/decyzji administracyjnej bądź umowy cywilno-prawnej.

W przypadku właściciela lokalu zgoda ta wynika z faktu, że dach jest częścią nieruchomości wspólnej.

Zgodnie z art. 12 ust. 1 ustawy z dnia 24 czerwca 1994 r. o własności lokali, właściciel lokalu ma prawo do współkorzystania z nieruchomości wspólnej zgodnie z jej przeznaczeniem.

Z pewnością instalacja anten, na równi z instalacją anten odbiorników radia i telewizji, jest zgodna z przeznaczeniem dachu i uchwała wspólnoty zakazująca montażu anten lub nakazująca demontaż anten już istniejących narusza prawo (chyba że krótkofalowiec nie posiada stosownych licencji, anteny są zainstalowane nieprawidłowo, wydzielają się szkodliwe emisje, hałas - co należy jednak udowodnić, a nie mogą to być jedynie głosowe zarzuty współlokatorów).

Warunkiem ważności uchwały wspólnoty jest podjęcie jej zgodnie z art. 23 ww. ustawy bądź na zebraniu, bądź w drodze indywidualnego zbierania głosów przez zarząd.

W myśl art. 25 ustawy właściciel lokalu może zaskarżyć uchwałę do sądu z powodu jej niezgodności z prawem lub umową właścicieli lokali, albo jeśli narusza ona zasady prawidłowego zarządzania nieruchomością wspólną, lub w inny sposób narusza jego interesy. Terminem na wytoczenie powództwa przeciwko wspólnocie jest 6 tygodni od dnia podjęcia uchwały na zebraniu współwłaścicieli albo od dnia powiadomienia wytoczającego powództwo o treści uchwały w trybie indywidualnego zbierania głosów.

Termin ten jest terminem ostatecznym, tzn. po jego upływie prawo do zaskarżenia uchwały wygasa.

Jako argumentację przy zaskarżeniu można przedstawić: porozumienie lokalne ze Sztabem Zarządzania Kryzysowego i ochrony ludności, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.07.2004 r. w sprawie rodzajów pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej (Dz. U. Nr 160 poz. 1775), zgodność z przepisami ochrony środowiska (i tu może zaistnieć konieczność wykonania pomiarów - dotyczy to mocy nadajnika powyżej 15W - rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z 27.10.2003 r. w sprawie sposobów postępowania w przypadku stwierdzenia, że aparatura wytwarzająca pole elektromagnetyczne powoduje zakłócenia pracy innej aparatury, Dz. U. Nr 188 poz. 1842), Rozporządzenie Ministra Środowiska z 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania tych poziomów (Dz. U. Nr 192 poz. 1883). Podstawowa linia obrony to nieszkodliwość dla otoczenia oraz prawo do stawiania anten porównywalne z prawem do chodzenia po klatce schodowej lub parkowania samochodu przed budynkiem, prawa obywatelskie, prawo do legalnej działalności nieszkodliwej dla otoczenia.

ZG PZK współuczestniczy w kosztach reprezentacji przed sądem oraz jest w posiadaniu dokumentów procesowych, które mogą pomóc w sprawie.

Właściciel lub administrator może jednak postawić warunki dotyczące instalacji anten, wynikające np. z wymogów eksploatacyjnych dachu lub z ustawy „Prawo budowlane”.

W przypadku, gdy odmowę na założenie anteny uzyska osoba niebędąca właścicielem lokalu, ale tylko najemcą, to nie przysługuje jej prawo do zaskarżenia uchwały w trybie art. 25 ustawy. Może jednak powołać się na prawa wynikające z art. 684 kodeksu cywilnego w przypadku wytoczenia przez wspólnotę powództwa o nakazanie demontażu anten. Przepis ten stanowi, że najemca może założyć w najętym lokalu oświetlenie elektryczne, gaz, telefon, radio i inne podobne urządzenia, chyba że sposób ich założenia sprzeciwia się obowiązującym przepisom albo zagraża bezpieczeństwu nieruchomości. Tego typu zarzut musi udowodnić jednak wspólnota.

W przeliczonym razie wynajmujący ma obowiązek umożliwić montaż anten, chociaż może domagać się zawarcia umowy dzierżawy na tę część dachu.

Własny teren

Najpierw należy wystąpić do właściwego terytorialnie wydziału budownictwa o zgodę na budowę. W tym celu należy załączyć projekt podpisany przez osobę

uprawnioną do projektowania, operat środowiskowy, czyli oddziaływanie na środowisko pól elektromagnetycznych.

W razie otrzymania odmowy należy odwołać się do II instancji w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji odmownej. W razie dalszej negatywnej decyzji sprawę można kierować do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Skargę do WSA składa się w terminie 1 miesiąca od dnia otrzymania decyzji II instancji. ZG PZK nie dysponuje wzorami dokumentów oraz przykładami załatwiania takich spraw.

Pewnym ominięciem przepisu jest możliwość udokumentowania istnienia masztu antenowego jako konstrukcji niestatej, tymczasowej lub ruchomej, ale dotyczy to wyłącznie masztów składowanych lub łatowych do złożenia konstrukcji. Argumentem koronnym jest tutaj brak stałego połączenia z ziemią, czyli fundamentu.

mgr Dorota Zielińska,
Radca Prawny PZK

Antena Multibander 6PL



Ponieważ przebywam od kilkunastu lat w Ameryce Północnej, zawsze zależało mi na dobrych łącznościach z Polską (krajem, który opuściłem na stałe w 1988 roku jako SP3LWU) nie tylko w czasie dobrych warunków propagacyjnych. Po częściowo byłem w USA, potem w Kanadzie, gdzie kontynuowałem swoje zainteresowania krótkofalarskie, będąc członkiem ARRL, RAC i CS-VHF-S oraz używając kolejno następujących znaków: AA2EM, K0SP, VE3SPW. Moja aktywność na pasmach koncentrowała się w ostatnich latach głównie na różnego rodzaju zawodach - z preferencjami CW jako podstawowej emisji. Nowe kanadyjskie QTH ograniczało mnie niestety zawsze w użytkowaniu dużych gabarytowo i podwieszanych nawet nie bardzo wysoko anten, z uwagi na zimowe wiatry (tornado), więc ze znaczną siłą w mojej okolicy. Stąd z wielkim zainteresowaniem przeczytałem przed ponad rokiem artykuł Juliana SP3PL o jego antenie Multibander 6PL.

Będąc latem 2003 roku w Polsce, postanowiłem odwiedzić twórcę tej konstrukcji i porozmawiać na temat jej ewentualnej aplikacji w moich kanadyjskich warunkach. Przy okazji zobaczyłem w praktyce, jak antena Juliana funkcjonuje, nie tylko u niego, ale również u kilku innych znanych kolegów, którzy jej używają (była to zarazem okazja do osobistych spotkań po latach). Ze zadowolonym stwierdziłem, że antena działa fantastycznie skutecznie (niezależnie od pasma), zarówno zamontowana na masztach wysokich - rzędu 25 metrów (jak u Juliana SP3PL), jak również niskich - rzędu 7-8 metrów

(jak u Zbyszka SP3BAY, Grzegorza SP3LAU i Irka SQ3FUY). Z decyzją nie zwlekałem. Ponieważ moja lotnicza podróż powrotna do Kanady wykluczała praktycznie zabranie ze sobą gotowej anteny z Polski, musiałem podjąć się jej wykonania we własnym zakresie na miejscu. Z nadzieją, że i u mnie ten multibander będzie pracował z podobną skutecznością, zaopatrzony w rysunki, instrukcje i podstawowe elementy od Juliana, zabrałem się do pracy. Po kilku tygodniach zacząłem już próby z gotową anteną, którą z wyżej wymienionych względów zamontowałem na maszcie o wysokości ok. 3 metrów. Antena zadziałała praktycznie od razu bardzo skutecznie, co było prawdopodobnie wynikiem ścisłego stosowania się przede mną przy jej wykonaniu do procedur zaleconych przez Juliana.

Porównania skuteczności Multibandera 6PL prowadziłem przez ostatnich kilka miesięcy, używając poprzez przełącznik mojej dotychczasowej anteny Vertical R7 (na pasma 7-28MHz) oraz transceivera FT-1000 (ok. 200W). Na wszystkich 6 pasmach (30m, 20m, 17m, 15m, 12m, 10m) poziom sygnałów odbieranych jest lepszy o 2-3 S na korzyść anteny Juliana! Również dużo mniejszy jest poziom szumów i zakłóceń. Antena bez problemów stroi się na każdym paśmie z minimalnym SWR na poziomie 1,1 – 1,3. Jest bardzo dobra do łączności DX, zarówno pod względem słyszalności DX-a, jak również dużo szybciej pozwala się do niego „dowolac” (zwykle DX odpowiada pomimo pile-upu już po kilku zawołaniach z mojej strony). Sprawdziłem ją w kilku zawodach, m.in. SP DX Contest, 4X Contest, YU Contest, CQ-M Contest, All Asia Contest - i stwierdziłem, że szczególnie silne sygnały dochodziły do mnie z zachodniej Afryki, Karaibów oraz dalekowschodniej Azji (przez biegun północny). Wreszcie nie mam również kłopotów ze słyszalnością stacji polskich, co mnie szczególnie cieszy i pozwala na pewne łączności z kolegami w ojczystym kraju. Gorąco rekomenduję Multibander 6PL Juliana SP3PL jako bardzo dobrą elektrycznie i wytrzymałą mechanicznie (przetrzy-

mała bez problemów już cały sezon bardzo silnych wiatrów) antenę wielopasmową.

Pozdrawiam wszystkich Czytelników ŚR z dalekiej Kanady i do usłyszenia w nadchodzących zawodach SPDX Contest 2005!
Vy 73!

Piotr Pawlak VE3SPW

Kategoria II



Po wprowadzeniu nowego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, zezwalającego na pracę na wybranych pasmach KF krótkofalowcom posiadającym II kategorię pozwoleń, wśród radioamatorów rozgorzała wielka dyskusja na ten temat. Oto kolejny komentarz w tej sprawie.



Na podstawie poprzedniego mojego komentarza ktoś zapytał: „jakie ty masz o tym pojęcie, skoro dopiero startujesz?” Ja na to pytanie odpowiem tak: jeśli ktoś zaczyna interesować się krótkofalarstwem, mając lat 16, zaś zyskuje możliwości finansowe i czasowe dopiero w wieku lat 21, jak w moim przypadku, to chyba ma „trochę” czasu (6 lat) na to, by się obyc chociaż z teorią. A lekturę to ja przerobiłem różną, łącznie z tą sprzed lat kilkunastu i więcej. Niestety, jak pisałem wcześniej, nie miałem możliwości ćwiczenia telegrafii do tej pory. Dlatego będę startował na świadectwo kl. B. Poza tym na podstawie doświadczenia elektronicznego (tak, jestem pasjonatem elektroniki) mogę powiedzieć o CW o wiele więcej i znam jej zalety o wiele lepiej niż niejeden posiadacz uprawnień I kategorii. I jak wcześniej wspominałem, telegrafii praktycznej będę się uczył „na żywo” i podejść dopiero do egzaminu na klasę A z doświadczeniem. Powiem jeszcze rzecz taką: drażnią mnie wypowiedzi na temat zalet CW wykładane przez kogoś, kto od strony teoretycznej nie ma pojęcia na temat specyfikacji jakiegokolwiek rodzaju emisji i nie wie, co tak naprawdę powoduje, że CW jest pewniejsza i skuteczniejsza na przykład od emisji

jednowstęgowej (SSB). Powiedzieć coś na ten temat mogą tylko krótkofalowcy z wiedzą elektrotechniczną, choć niekiedy zawodowcy, jak w moim przypadku. Skoro zaś w ogóle kłócimy się o to, czy CW była sitem oddzielającym tych „wybranych” od, jak niektórzy brzydko mówią, „śmieci”, to należy zapytać także, ilu posiadaczy uprawnień z I kategorią posiada wiedzę z zakresu elektroniki radiowej, wymaganą do zdania jakiegokolwiek egzaminu? Kiedy popularne były kursy klubowe i programy szkoleniowe, to jeszcze można było się zgodzić z teorią, że większość taką potrzebną dawkę owej wiedzy otrzymała, ale teraz? Jak brać pod lupę egzaminy - to całociosowo proszę, a nie tylko faworyzować CW. Tylko ciekawe, ilu wtedy chętnych stanie do egzaminu, proszę państwa? Nawijając zaś do analogii, jaką przedstawił w swoim komentarzu Jurek SP9EVP - nie jest ona do końca poprawna. Proszę spojrzeć na ten fakt w ten sposób: Kol. Jurek stwierdza, że posiadacz prawa jazdy z kat. np. C może więcej, bo może prowadzić samochód ciężarowy, zaś posiadacz prawa jazdy z „niższą”, zdaniem Kol. Jurka, kat. B, może prowadzić jedynie samochód osobowy lub dostawczy do 3,5 tony masy całkowitej. Co z tego, skoro ten pierwszy, aby zdobyć swoje uprawnienia, musiał uczyć się prowadzić auto po tych samych drogach, którymi porusza się ten drugi użytkownik? Poza tym nie zawsze ten pierwszy prowadzi lepiej niż ten drugi. Odnosnie do komentarza Kol. SQ9JDR - zgadzam się. Nie tak dawno przestuchując z ciekawości pasma CB, choć CB-stą nie jestem, byłem świadkiem prowadzenia wzorowych łączności DX-owych pomiędzy pewną stacją z Polski i stacją klubową z Kurska w Rosji (tak - z Kurska), a było to w maju tego roku. Znaków nie podam, bo to mało istotne. Ale z ręką na sercu poświadczam. Zgadzam się także z Kol. SP5BXB. Najwidoczniej głowienie się nad tym, jak odpędzić innych chętnych od pracy na HF jest dla niektórych krótkofalowców większą frajdą, niż prowadzenie łączności i kolekcjonowanie ich do kolejnych dyplomów i współzawodnictwo. Drodzy Koledzy - użytkownicy eteru, przemyślcie sobie powyższe. Pozdrawiam wszystkich na równi: Kolegów z I i II kategorią uprawnień. Vy 73!

Wojciech Góral

7 października 2004 roku zmarł
Marian Niemiec SP8CDW

9 października 2004 roku zmarł
Wiesław Łomnicki SP6HRK

Cześć Ich pamięci!

W dniu 22 września 2004 roku zmarł
Leszek Romaniszyn SP1EYB

Cześć Jego pamięci!

Koledzy z Klubu Krótkofalowców „TROPO” SP1YSZ

W dniu 24 września odszedł od nas
Antoni Fijał SP2FCW

z Grudziądza

Zawsze będziemy Go mile i ciepło wspominać.

Zarząd OT 26 w Toruniu

Adres redakcji ŚR:
01-939 Warszawa,
ul. Burleska 9,
tel. (22) 568 99 60,
faks 568 99 44
e-mail: redakcja@
swiatradio.com.pl

18-19 września – I Europejska Giełda Radiowa w Złotoryi

Radio retro w Złotoryi



Stanowiska Krystiana Kryski

Organizatorami I Europejskiej Giełdy Radiowej w Złotoryi byli Ludwik Karlak i Jerzy Janicki.

Jak zapowiadaliśmy na łamach ŚR, w dniach 18-19 września br. odbyła się w Złotoryi I Europejska Giełda Radiowa. Na to spotkanie przyjechało wielu miłośników wiekowego sprzętu radiotechnicznego.

W holu złotoryjskiego Ośrodka Kultury wstawili swój sprzęt kolekcjonerzy starych odbiorników radiowych. Zdaniem Jerzego Janickiego (jednego z organizatorów giełdy) w pierwszy dzień imprezy przybyło ponad sześćdziesięciu wystawców. Z tego krajowych było kilkudziesięciu, a z Niemiec kilkunastu (wśród nich znaleźli się m.in. Krystian Kryski - światowy autorytet w dziedzinie radioodbiorników retro i elektroniki oraz Klaus Peter Vorath - wydawca literatury z tej dziedziny). Nie wszyscy z obec-

Polski Klub Kolekcjonerów Radio Retro:
www.polskiklub-radioetro.pl

nych zdołali przywieźć ze sobą swoje eksponaty, ale mimo tego zgromadzona kolekcja robiła olbrzymie wrażenie na zwiedzających (Ludwik Karlak z Rokitnicy wystawił kilkadziesiąt perełek ze swojej bogatej kolekcji).

Pomimo tak wielu odbiorników, jakie zostały zaprezentowane na



Jerzy Janicki na tle kolekcji Ludwika Karlaka

giełdzie, cały zgromadzony sprzęt miał w sumie tylko około 200W mocy. Znaczący nie dziwią się temu, ponieważ moc niektórych odbiorników miała zaledwie kilka miliwoltów (odbiór na słuchawki). W przeciwieństwie do współczesnego sprzętu audio, przedwojenne radia na ogół nie dysponowały dużymi mocami.

Podczas spotkania powstał Polski Klub Kolekcjonerów Radio Retro (pierwsi członkowie stoją na schodach na zamieszczonym zdjęciu). Więcej informacji na temat klubu, którego powstanie było tylko sprawą czasu - już niebawem na łamach naszego miesięcznika.

Przez hol wystawowy przewinęło się ok. tysiąca zwiedzających, którzy (podobnie jak wystawiający) nie kryli swojego podziwu dla doskonałej organizacji giełdy.

W tym miejscu podziękowania należą się władzom miasta, Polskiemu Bractwu Kopaczy Złota i pracownikom ZOKiR za pomoc w organizacji całego przedsięwzięcia.



Sprzęt Zuritu z początku lat 60. Na ścianach typowe hasła z tego okresu: „Telewizory sprzedajemy jedynie na talony”, „Kliencie, zdaj starą baterię do Szarotki, inaczej baterii nie sprzedajemy”

Na przyszły rok kolekcjonerzy zaplanowali kolejne spotkanie, a Krystian Kryski zapowiedział że na spotkanie w 2005 roku przywiezie ze sobą replikę radiostacji, która pracowała na Titanicu.



Prawie cały komitet założycielski Polskiego Klubu Kolekcjonerów Radio Retro

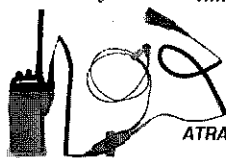


Klaus Peter Vorath z Niemiec, specjalista od reprintsów literatury specjalistycznej

61

osprzęt foniczny:

- zestawy kamuflowane z fonowodem
- zestawy słuchawkowe z mikrofonem
- mikrofonogłośniki
- zestawy słuchawkowe
- laryngofony (od 250 zł netto)



ATRAKCYJNE RABATY
DLA DEALERÓW

**Futerał
skórzany
do PMR
T5522**



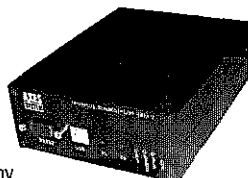
**plytki
MAP27
do radio-
telefonów
Motoroli**

**RADIAL
osprzęt antenowy**



- filtry
- duplektery
- kombinery
- anteny bazowe itp.

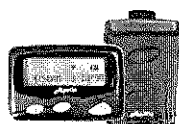
**Interfejs diagnostyczny
CDIF/2**



uniwersalny
przyrząd
diagnostyczny,
przeznaczony do zastosowania w warsztatach
samochodowych, stacjach obsługi pojazdów
oraz szkołach i uczelniach technicznych

**KSP
Komputerowy System
Przywoławczy**

...idealny do zastosowania w szpitalach, straży
pożarnej, policji, przemyśle, hotelach itp.



**Pagery (odbiorniki
przywoławcze)
numeryczne
i tekstowe**

**AXES
SYSTEM**

AXES SYSTEM S.C.



MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofa 15
tel./fax (58) 347 63 26,
tel. (58) 520 33 53,
e-mail: axes@axes.com.pl;
www.axes.com.pl

Sklep, serwis CB-RADIO „Marek”



Sprzedaż, montaż, naprawa sprzętu CB
Szeroki wybór anten magnetycznych
Naprawa audio-wideo
Naprawa głośników
Naprawa wyrobów z materiałów plandekowych
Komis

58-500 Jelenia Góra, ul. Łączna 13
tel./faks (75) 751 81 73, tel. 0608 601 983

Autotuner sprzedam, nowa automatyczna skrzynka
antenowa produkcji USA 160-6m 125W. Pracuje
z każdym transceiverem. 200 pamięci. Tel. 0606 987
153, Dom (41) 357 74 36.

Chcesz zostać nasłuchowcem? Proszę o kilka słów
o sobie i 2 znaczki na listy priorytetowe. Henryk Moś-
ciobrodzki, SPL90855, ul. Obrońców Pokoju 10 m 7,
44-105 Gliwice, tel. (32) 279 34 33.

Do urządzeń nadawczo-odbiorczych takich jak
Icom: Q7, E90, 207H, 2720H, 2800H, R3 (skaner),
706MKIIG, 718, 746, 746PRO; Yaesu: VX-1R, VX-
5R, VX-7R, VX-150, FT-1500M, FT-1500M, FT-
7800, FT-2800M, FT-817, FT-857, FT-897, FT-
920 sprzedam przetłumaczone, kompletne instruk-
cje obsługi. Tel. (17) 856 14 21 lub 0504 424 491,
e-mail: transc-instr@wp.pl.

CANEX

maas®
funkcje elektronik importeur

Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

| | |
|----------------|----------------------------|
| Radiotelefony: | - CB Radio |
| | - profesjonalne |
| Anteny: | - bazowe i samochodowe |
| | - do telefonów komórkowych |
| Akcesoria: | - mikrofony |
| | - redukcje napięcia |
| | - złącza, uchwyty antenowe |
| | - przewody koncentryczne |
| | - akumulatorki R6 |
| | - literatura |
| Zasilacze: | - 2-30A certyfikat CE |

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8⁰⁰ do 17⁰⁰

ALAN
PRESIDENT
UNIDEN
LEMM
ONWA
MIDLAND

CANEX
05-520 Konstancin-Jeziorna
ul. Warszawska 60
Tel. (22) 756-37-89
Fax (22) 754-48-00

MAAS
MOTOROLA
ALINCO
SAPHIR
MAYCOM
DRAGON

Bascom AVR, 8051, Protel 99, Protel XP. Cena 70 zł.
Tel. 0605 380 492.

Eagle do projektowania płytek drukowanych. Cena 60
zł. Tel. 0600 125 178.

Gry i programy, filmy do PC także nowości, programy
narzędziowe, edukacyjne, symulatory, użytkowe i inne.
Tel. 0605 380 492.

Icom W2A Dualband 5W ręczne, Yagi 144MHz, 9 ele-
mentowe. Tel. (17) 221 46 33 po 20-tej.

IC-735, stan idealny, filtr CW, instrukcja, karton. Tel.
0501 772 441.

HPS10SE oscylloskop przenośny



Cena
detaliczna:
1050 zł

- częstotliwość próbkowania 10MHz
- pasmo analogowe do 2MHz
- czułość od 5mV do 20V/dz.
- podstawa czasu od 200ns do 1godz./dz.
- odczyt DVM z opcją x10
- obliczanie mocy audio
- pomiar dBm, dBV, DC, rms...
- znaczki dla napięcia i czasu
- odczyt częstotliwości
- funkcja zapisu
- zapis sygnału
- LCD : 128x64 pikseli podświetlany na niebiesko
- do 20h pracy z bateriami alkalicznymi
- wbudowany układ ładowania akumulatorów

Wysyłkowa sprzedaż detaliczna.

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT,
01-939 Warszawa, ul. Burska 9
tel: (22) 568 99 50, fax: (22) 568 99 55,
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Przełączniki INFOTRON SBI 9000

Oferujemy przełączniki VHF/UHF na zakresy 68-88, 146-174, 400-470 MHz

- moc od 1 do 30 W ciągła (F3E) FM, FFSK GMSK
- czułość lepsza niż -12dBV/12dB SINAD
- wszystkie rodzaje wywołań selektywnych CTCSS, DCS, CCIR, ZVEI itd.
- atrakcyjna cena

Zainteresowanych zapraszamy na stronę internetową lub prosimy o kontakt telefoniczny lub poprzez e-mail

INFOTRON Sp. z o.o., ul. Na Uboczu 22, 02-791 Warszawa
tel. (22) 859 11 80, 0602 121 646
e-mail: biuro@infotron.com.pl, tpalczewski@infotron.com.pl
www.infotron.com.pl

IC-T81A 1800 zł, RX50-1300MHz, TX 6m, 2m, 70 cm, 23 cm, 5W/0,5W, FM 100 pamięci, handy, gumowa antena. Jan Wiekowski, SP4NKT, ul. Rysia 12, 17-200 Hajnówka, tel. (48) 697 238 537.

Instrukcje naprawy telefonów komórkowych na CD. Cena 70 zł. Tel. 0600 125 178.

Książki-CB radio-schematy, CB radio-20 zł + porto. „Amatorska Komunikacja Cyfrowa” OE1KDA - 15 zł. Tel. 0507 641 344.

Lampy nadawcze QB3/300 i inne podstawki, kondensator PA, przełącznik PA i inne wymienię. Jan Żurek, 24-204 Wojciechów.

Nowy moduł na 23 cm do IC910 typ WX910 i filtr CW FL52A. Tel. 0501 751 313.

Nowy mikrofon stołowy Kaesu MD200 (nowość) z dodatkową wkładką Heila HC-4, nowy mikrofon ręczny Kaesu MH-31. Tel. 0608 674 914, e-mail: sp1.22020@wp.pl.

Maszt aluminiowy 11 m, z odciągami na zatraski. Stan dobry, cena 400 zł. Tel. (71) 364 42 71.

Nowe, **fabryczne zasilacze 20A** ciągłego obciążenia, 35A udarowego, małe wymiary, bezszelestny, atest UE, homologacja, tanio. IC-775DSP DX2, IC-736, IC-756PRO2 nowy oraz inne modele. Tel. 0608 674 914, e-mail: sp1.22020@wp.pl.

Odbiornik KF EKD-100 pasmo 14kHz do 30MHz, cena 800 zł. Tel. 0502 987 095.

Odbiornik KF FGS401 typ 1340.21 RFT Kopenick, pasmo 14kHz do 30,100MHz + przystawka do odbioru dalekopisowego. Cena do uzgodnienia. Tel. 0502 987 095.

Odbiornik KF EKD-300 pasmo 14kHz do 30MHz. Cena 1200 zł. Zestaw serwisowy ZPFM-3 do radiotelefonów, do 470 MHz. Cena 1500 zł. Tel. 0502 987 095.

Odbiorniki radiowe „Szarotka” z zasilaczem + zapasowe lampy oraz Pionier, skrzynka bakelit. Tel. (62) 761 20 80.

Kamery i Anteny
wraz z akcesoriami
kupisz w naszym
sklepie internetowym:
www.delta.poznan.pl
Codzienna aktualizacja stanów i cen!
Dla stałych klientów rabaty
i dostęp do cen hurtowych.
Okolo 1500 produktów
w twoim domu!
Dostawa na drugi dzień!

Odbiornik światłowy Worldreciver, 8 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW, cena 150 zł. Nowy, zapakowany. Tel. 0605 380 492.

Odbiornik Pangen ATS-909, pasmo 150kHz-30MHz, plus UKW 76-108MHz, 306 pamięci, nowy, zapakowany. Cena 980 zł. Tel. 0600 125 178.

Odbiornik wielozakresowy Albrecht pasmo 50-180MHz, AM, FM, plus pasmo CB. Nowy, zapakowany. Cena 230 zł. Tel. 0605 380 492.

President Lincoln, Alinco DR-10, Kenwood TH79E, 28E, Kaesu-FT747GX. Robert Szarek, SQ8CBF, e-mail: Robert.szarek@interia.pl, tel. 0600 136 388.

Preskalery, podział przez 8-12GHz i inne elementy w.cz. Tel. 0602 456 937.

Przedwojenne radio Imperial i Elektrit - kompletne oraz lampy. Gdańsk, tel. (58) 520 26 83.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

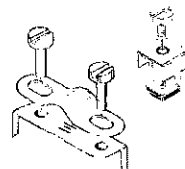
ZAKŁAD ELEKTRONIKI I MECHANIKI
05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 710-18-09
e-mail: biuro@medianet.com.pl
http://www.buro.pl

BURO Sp. z o.o.

Producent OFERUJE:

**mocowania
przewodu
koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic**

**Zacisk gorący
w wykonaniu
4- i 2- pinowym**



Przewód 25-30 m RLA 10 + końcówki (niskostratny gruby przewód o impedancji 50 ohm z dielektrykiem powietrzny doskonale nadaje się na pasma VHF/UHF i wyżej, cena ok. 150 zł. Uchwyty kominowe do zamocowania masztu sprzedam, cena 10 zł/szt. Tel. 0606 202 661 lub 0693 614 534.

Radiotelefony Midland 2 szt. nowe pasmo 460MHz, 4W, cena 500 zł za 2 szt. Radiotelefony Midland 3W, cena 400 zł za 2 szt. radiotelefony FSR 0,5W, cena 100 zł za szt. Mam 3 sztuki. Tel. 0505 634 477.

Nowe, **fabryczne zasilacze 20A** ciągłego obciążenia, 35A udarowego, małe wymiary, bezszelestny, atest UE, homologacja, tanio. IC-775DSP DX2, IC-736, IC-756PRO2 nowy oraz inne modele. Tel. 0608 674 914, e-mail: sp1.22020@wp.pl.

Radiotelefony SIMOCO SRM 9000

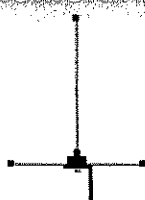
Oferujemy radiotelefony SIMOCO na zakresy 68-88, 146-174, 400-470 MHz

- moc od 1 do 25 W (F3E) FM, FFSK
- czułość lepsza niż -12dBV/12dB SINAD
- wszystkie rodzaje wywołań selektywnych CTCSS, DCS, CCIR, ZVEI itd.
- atrakcyjna cena

Zainteresowanych zapraszamy na stronę internetową lub prosimy o kontakt telefoniczny lub poprzez e-mail

INFOTRON Sp. z o.o., ul. Na Uboczu 22, 02-791 Warszawa
tel. (22) 859 11 80, 0602 121 646
e-mail: biuro@infotron.com.pl, tpalczewski@infotron.com.pl
www.infotron.com.pl

ANTENY RADIOKOMUNIKACYJNE



DETAL - HURT

ANTON POLSKA

93-342 Łódź, ul. E. Szanieckiej 19/8
tel. (42) 640 11 75, anteny@onet.pl

RYNEK
i GIEŁDA
świat
radio

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

HURTOWNIA RADIOKOMUNIKACYJNA

SONAR 95-200 Pabianice
tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
www.sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 10-17

**Dla służb specjalnych
krótkofalowców
i amatorów**
**SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI
BEZPRZEWODOWEJ**

**Pełna
gama sprzętu,
doradztwo i serwis**

**Wysyłka sprzętu dla sklepów
i instytucji.**
15 lat doświadczenia na rynku.



Radiotelefon UKF FM. Murzynek na 430MHz, obsadzony 1 kanał. 10W mocy lub zamiana na odbiornik KF, cena 120 zł. Tel. 0507 641 344.

Radio retro Stolica, magnetofony szpulowe, odbiorniki TVSAT, modulatory, wzmacniacze, kabel i inne zamienię na dowolny TRX, RX na KF. Tel. (62) 721 62 24.

Radio code, wszystkie typy, ceny od 30 zł. E-mail: damiancz@tlen.pl.

www.napad.pl

**ALARMY
KAMERY**

NOWE CENY:

- >> kamery kolorowe 169 zł
- >> kamery czarno-białe 85 zł
- >> przełączniki kamer 76 zł
- >> dzielniki obrazu 255 zł

(ceny zawierają VAT)

ALARM-TECH s.c.

31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80
tel. (012) 641-62-72, 640-31-11

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

zamów bezpłatna oferta

Radio Sony ICF-SW 7600 GR, cena zestawu 650 zł. Tel. (71) 364 42 71.

Radmor 31311 (nowy typ) VHF 10-kanałów do zaprogramowania, wewnątrz odłączony głośnik i mikrofon oraz brak akumulatora zamiast tego oryginalna wsuwka zasilająca wielkości pojemnika akum. Służąca do podłączenia do zasilacza cena 70 zł. Tel. 0606 202 661 lub 0693 614 534.

Radmor FM 3131 na 171 MHz 35 zł, FM 315 na 171 MHz, 15 zł. FM3001 na 144MHz, kanały obsadzone + zasilacz, cena 170 zł. Tel. 0600 103 243.

"CEAD"

**PROFESJONALNE
SYSTEMY
RADIOKOMUNIKACJI**



Budowa, obsługa, konserwacja,
wyposażanie sieci w sprzęt firm:
**MOTOROLA, YAESU, MIDLAND,
KENWOOD, SATEL OY, MARS,
SIRTEL, SIRIO, JANEX, PANDA**

**radiotelefony,
anteny, akcesoria**

TELEWIZJA I SYSTEMY WIZYJNE
CCTV, SYSTEMY ZABEZPIECZEN

**sprzęt
krótkofalarski,
CB-radio**



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,
tel./fax 743-31-51
e-mail: cead@cead.pdt.pl

Rexon RL 102 136-174 MHz w bardzo dobrym stanie + akumulator + polska instrukcja. Tel. 0604 533 195.

Schematy RTV, monitorów, kamer, audio, transceiverów i skanerów plus soft, CD, GXM, SAT, tryby serwisowe, porady naprawcze, aplikacje, 4xCD, 2500 schematów, instrukcji. Cena 70 zł. Tel. 0605 380 492.

Skale, lampy radiowe, literaturę (elektronika, fizyka, chemia), magnetowid-antyk (beta). Roman Korewicki, ul. Polanowska 21, 76-100 Sławno, tel. (59) 810 3928.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * **TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ**
- * **MONITORINGU**
- * **TELEFONII KOMÓRKOWEJ**
- * **TELEFONII STACJONARNEJ**
- * **SIECI ALARMOWYCH**

inne anteny
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

Skanery nowe i używane Alinco DJ-X10, DJ-X20, DJ-X2000, Icom IC-R3, IC-R20, Aor 8200MK2/3, 3000A, tania. Tel. 0608 674 914, e-mail: sp1.22020@wp.pl.

Skaner Icom ICR-2, stan dobry, całość w komplecie, dodatkowo antena szerokopasmowa, cena za zestaw 650 zł. Tel. (71) 364 42 71.

Skaner japoński Yupiteru 7100/XR-100, 1000 pamięci! SSB, NFM, AM, FM, 530kHz-1650 MHz, krok od 50 Hz, dużo funkcji. Cena 1250 zł. Telefon 0605 380 492.

Infoelektronika

ul. Jedności 18, 65-018 Zielona Góra

- ✓ **Sprzedaż wysyłkowa**
- ✓ **Sklep internetowy**

- podzespoły elektroniczne
- multimetry I/RLC/f - RS232C od 275 zł
- akumulatory konsumenckie NiCd, NiMH
- pakiety NiCd, NiMH wg projektu klienta
- akumulatory żelowe
- kable antenowe, głośnikowe, taśmowe, sieci LAN, mikrofonowe, zasilania etc.
- narzędzia: wkrętaki, obcinaki, szczypce zaciskarki złącz do kabli, lupy
- sprzęt lutowniczy: stacje lutownicze, kolby lutownice gazowe, taśmy do rozlutu.
- Transformatory sieciowe wg projektu klienta do 3 kVA

tel. (068) 454-95-59

fax (068) 452-97-91

www.infoelektronika.com

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

- ☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy
lub wklejenie wzoru

Ośła Łączka

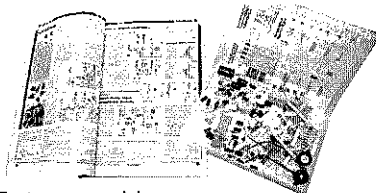
- zestawy edukacyjne do nauki elektroniki, zawierają komplet podzespołów oraz lekcje i ćwiczenia praktyczne

Najlepszy prezent pod choinkę



EDW AKPL 181,30 zł
Komplet sześciu zestawów (lekcje od A01 do A06)

zawiera niezwykle przystępny wykład elektroniki dla początkujących, wraz z opisem ćwiczeń praktycznych.



Zestawy pozwalają na wykonanie bardzo atrakcyjnych funkcjonalnie urządzeń.

Istnieje możliwość zakupu również pojedynczych lekcji:

| | |
|---------|----------|
| EDW A01 | 35,30 zł |
| EDW A02 | 35,30 zł |
| EDW A03 | 59,80 zł |
| EDW A04 | 25,10 zł |
| EDW A05 | 41,00 zł |
| EDW A06 | 34,20 zł |

PROTOTYPOWE PŁYTKI STYKOWE

| | |
|---------------|--------|
| SD12 840 pól | 37 zł |
| SD24 1680 pól | 82 zł |
| SD35 2420 pól | 120 zł |
| SD JUMPER | |

Zestaw łączówek do płytek stykowych ... 19 zł

Detaliczna sprzedaż wysyłkowa.

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. (22) 568 99 50, fax (22) 568 99 55
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Skaner Maycom FR-100 - 150 pamięci, AM, FM, NFM, WFM, pasmo 88-470MHz, blokada klawiatury, układ oszczędzania baterii, s-meter, wyjście na słuchawkę, można słuchać min. Lotnictwa i radiofonii. Nowy oryginalnie zapakowany. Cena 390 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner trunkingowy Uniden UBC-780XLT. Idealny do odbioru systemu EDACS i Motorola. Firmowo nowy, w opakowaniu. Cena 1700 zł. Maciej Kozłowski, tel. 0502 591 647.

Skaner Uniden UBC-780 XLT Trunktraker 3, potrafi współpracować z systemami Motorola, EDACS-a, LTR, bazowo-samochodowy, 500 pamięci, pasmo 25MHz-1300MHz, współpracuje z komputerem, nowy w pełni sprawny, najszybszy 300 k/s, dużo innych funkcji. Nowy, zapakowany. Cena 1995 zł. Tel. 0605 380 492.

Starsze książki, prasę (elektronika, fizyka, chemia), lampy, skale, magnetowidy antyk (beta). Roman Korewicki, 76-100 Sławno, ul. Polanowska 21, tel. (59) 810 39 28.

PROF KOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaxy: PANASONIC,
SIEMENS,

Cyfrowe centrale telefoniczne
z taryfikacją DIGITEX,
Osprzęt GSM, DCS,

Radiotelefony profesjonalne:
MOTOROLA, YAESU,

Kompleksowe wyposażenie
RADIO-TAXI,

Radiotelefony CB ALAN,
PRESIDENT,

Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel. fax (089) 527-22-78

Superskaner Uniden UBC-900XLT, najszybszy 300 k/s, 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych, CTCSS dekodery, automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe i audio, na dodatkowy głośnik, funkcja data skip. Cena 1490 zł. Tel. 0605 380 492.

Sprzedam lub wymienię **czasopisma ARRL**, Handbook, Antenna Book, QEX, NCJ, QST, Funk Amateurs, Amatorskie Radio i inne nowości. Andrzej, tel. 0605 311 548, e-mail: hipol@post.pl.

Szerokopasmowy odbiornik skaner 25-860MHz sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 2.5, 5, 10, 2.5, 15, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej, 2 tryby skanowania, AM, NFM, WFM, skanowanie 20 kan./sek., możliwość odbioru satelitarnych map pogody. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, tel. (58) 325 60 71, e-mail: zmac@poczta.onet.pl.

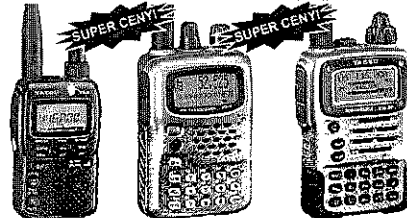
Tabele częstotliwości od 0 do 400 GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji. Cena 50 zł. Tel. 0605 380 492.

abel
profit
centrum radiokomunikacji
92-516 Łódź
ul. Puszkina 80
tel. +48 (0-42) 649 28 28
fax +48 (0-42) 677 04 71
http://www.pro-fit.pl
e-mail: biuro@pro-fit.pl

20 lat doświadczenia na rynku
Przyjacielska obsługa

Przyjazne zakupy z "PRO-FIT ASSISTANCE"

YAESU VX-2 2m/70cm 3W YAESU VX-5 6m/2m/70cm 5W YAESU VX-7 6m/2m/70cm 5W



IC-706MKIIG KHF/6m/2m/70cm 100W UT-106 GRATIS!

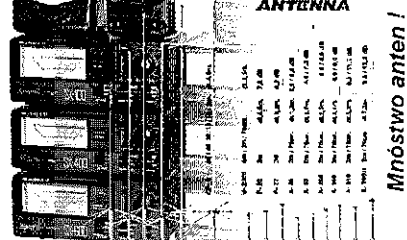


IC-7400 KHF/VHF, 100W, all mode SUPER CENA!



Zakup z PRO-FIT ASSISTANCE

* PRO-FIT ASSISTANCE - urządzenie dozwolone do Klienta i hurtowni, na nasz koszt! Skorzystaj z tej wyjątkowej oferty.



To tylko przykładowe urządzenia. Oferujemy znacznie więcej! Zapraszamy:

pro-fit.pl

Dostępne natychmiast z naszego centralnego magazynu w Łodzi

Zamówione urządzenia wysyłamy kurierem

NAGRODY - lista nr 10/2004

www.pro-fit.pl

Dziękujemy wszystkim Klientom, którzy nabyli urządzenia w naszym CENTRUM. Gratulujemy dobrych zakupów.

W październiku 2004 wylosowaliśmy nagrody. Otrzymują je:

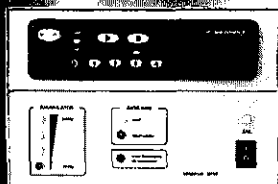
- Peter Bieszczad WB9NXT-Chicago/USA
- Krzysztof Antoniuk SQ3HXQ - Pila
- Roman Bjadalski - Zielona Góra
- Eugeniusz Cyroski SP1MAH - Koszalin
- Jakub Gornicki - Macierzyn/k.Warszawy
- Marcin Palmowski SQ9ITA - Zawiercie
- Zenon Zurawski SP5ADE - Warszawa

Serdecznie gratulujemy laureatom! Nagrody wysyłamy pocztą.

ZR-16

sterowany mikroprocesorem
zasilacz sieciowo-akumulatorowy
12V/10A do kilkudziesięciu typów
radiotelefonów różnych firm, m.in.

**Motorola
Maxon
Icom
Radmor**



**Obudowa zasilacza może być
przystosowana do radiotelefonu
dowolnego typu**

- zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora
- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeładowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora

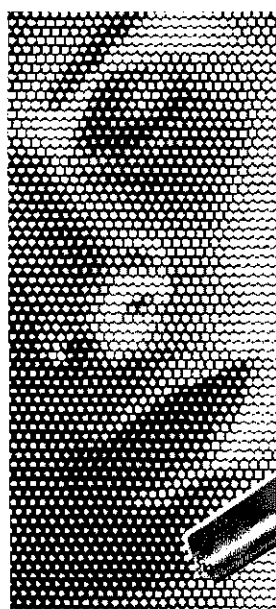
Producent: KROKUS
97-300 Piotrków Trybunalski,
ul. Wojska Polskiego 118,
tel./fax (0-44) 646 24 63,
krokus@kappa.com.pl,
www.zasilacze.om.pl

Tanie lasery do PS2 (Playstation 2) cena od 130 do 220 zł. Tel. 0506 661 886, e-mail: konsolka@poczta.onet.pl.

TRX Radmor 31311 (nowy typ) VHF, 10-kanalów do zaprogramowania, wewnątrz odłączony głośnik i mikrofon oraz brak akumulatora zamiast tego oryginalna wsuwka zasilająca wielkości pojemnika akum. Służąca do podłączenia do zasilacza. Cena 100 zł. Tel. 0606 202 661 lub 693 614 534.

TRX IC-718 z dodatkowym wyposażeniem w DSP i filtr 250Hz. Tel. 0606 309 487 w godz. 9-21, e-mail: sp7lbq@ki.home.pl.

TRX Yaesu FT-726R all mode Tribander-144MHz: 432MHz: SAT UNIT. Wzmocniacz Lin. 70-50W Pin. 10W-obudowa amatorska (z laminatu). Wzmocniacz Lin. 2m-70W. Pin. Max 6W-konstrukcja SP 6 GZ. Wzmocniacz FM 2m-20W. Pin. 0,3W-konstrukcja Rawel, typ. ZAKK-20. Antena Tuner 2m/20W. Pin. 3W-konstrukcja amatorska wg Daiwa typ. Model CNW-727. Tel. 0692 701 611 lub (61) 877 59 20 po godz. 20.



akcesoria audio
do radiotelefonów wszystkich typów

smartel

Warszawa, ul. Bystra 30
tel. (22) 6789291
fax. (22) 6789171
biuro@smartel.rad.pl

Zestaw serwisowy ZPFM-3 do radiotelefonów, do 470MHz. Cena 1500 zł. Tel. 0502 987 095.

Zasilacz stabilizowany „Tesla” 12V/3A, 5V/3A sprawny, cena 25 zł sprzedaje klub SP5 PZQ 01-518 Warszawa, ul. Zajączka 7, tel. 0608 251 686.

Zasilacz 10-12A 13,8V posiada sygnalizację w wyniku przepięcia czy obciążenia w postaci migania diody LED. Cena 250 zł, e-mail: piotrcb@interia.pl.

Zasilacz 13,8V 3-4A, idealny do CB. Cena 50 zł. E-mail: piotrcb@interia.pl.

uchwyty antenowe

UCHWYT SAT2

cena 24,50 zł



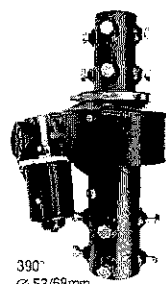
www.sklep.avt.com.pl

SATTRACK

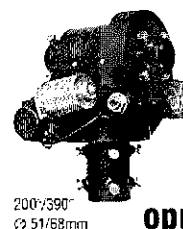
Żyrardów
tel. (46) 855 07 36
0-600 442 765

oferuje

**Rotory do
anten KF, UK
i łączności
satelitarnej**



spid elektronik



Żyrardów
tel. (46) 855 90 24
0-604 411 340
www.spid.alpha.pl
e-mail: spid@alpha.pl

oferuje

**Sterowniki,
oprogramowanie**

VHF/UHF dual band mobil **Yaesu FT-990R**, TX: 130-180MHz i 410-480MHz, RS: 100-230MHz, 300-530MHz, 810-999, 975MHz AM w pasmie lotniczym, mikrofon MH-36AJ DTMF, w bardzo dobrym stanie, pudełko. Cena: 1050 zł lub zamiana na telefon Nokia 6600 lub 2 szt. Nokia 3100 nowe. Kielce, tel. 888 472 564.

ZAMIANE

IC-T81A 4 pasma UHF, VHF, SHV handy 6-2m, 70-23cm TRX na 3-pasmowe mobil lub 2-pasmowe, stacjonarne UHF/VHF. Jan Wiejkowski, ul. Rysia 12, 71-200 Hajnówka, tel. 0697 238 537.

**Konwerter
24V DC-12V DC/10A**

Kod towaru: PSDC10

Cechy:

- napięcie wejściowe: 24V DC
- napięcie wyjściowe: 12V DC
- maks. prąd: 10A
- gniazda bananowe
- bezpiecznik

Cena: 185,0 zł



**Konwerter
24VDC-12VDC/20A**

Kod towaru: PSDC20

Cena: 260,0 zł

Cechy:

- napięcie wej.: 24V DC
- napięcie wyj.: 12V DC
- maks. prąd: 20A
- gniazda bananowe
- bezpiecznik



www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

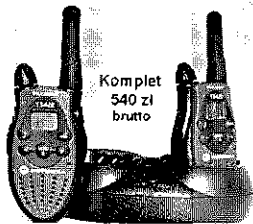
z oferty AVT • z oferty AVT • z oferty AVT

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------|-------|----------|-----------|--------|-----------|---------|--------|----------|--------|-------|---------|---------|---------|--------|---------|-------------|-------|
| DICKEY DATA | BC179C | -0.50 | AD7565JN | 30.00 | LM3901 | -3.00 | TD4156D | -15.01 | XR2208CP | -24.40 | 4557 | -5.29 | 74HC744 | -1.00 | LM4286 | -3.31 | 90S2315 SMD | 15.00 |
| 10400710d1 | -0.00 | BC227 | -0.31 | AD8305TSM | 25.00 | LM314 | 7.00 | TD1552 | 8.00 | 4229 | -0.09 | 74HC746 | -0.06 | 74L677 | -0.40 | 90S2315 | -20.00 | |
| 10414810d1 | -0.00 | BC228 | -0.31 | AD8305TSM | 25.00 | LM314 | 7.00 | TD1552 | 8.00 | 4229 | -0.09 | 74HC746 | -0.06 | 74L677 | -0.40 | 90S2315 | -20.00 | |
| 1041733A | -0.50 | BC231 | -0.20 | AD08200 | 78.14 | LM016 | -0.50 | TD1904 | 3.40 | 4000 | 1.00 | 74HC127 | 1.72 | 74LS279 | -1.40 | 90S2315 | -20.00 | |
| 1041937 | -0.50 | BC232 | -0.31 | AD0831CC | 13.51 | LM191N100 | -0.50 | TD2063 | 3.40 | 4002 | 1.00 | 74HC130 | 1.72 | 74LS298 | -1.40 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104260 | -0.81 | BC328 | -0.31 | AN6884 | 2.94 | LM192N | -0.50 | TD2064 | 6.50 | 4003 | 1.00 | 74HC132 | 1.50 | 74LS298 | -1.40 | 90S2315 | -20.00 | |
| 10426110d1 | 0.50 | BC337 | -0.31 | BA6822S | 18.04 | LM4312N | -3.50 | TD2005 | 6.50 | 4007 | 1.00 | 74HC136 | 2.00 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104262 | -0.50 | BC338 | -0.31 | CA0380E | 3.04 | LM562 | 5.20 | TD2006 | 4.50 | 4008 | 1.31 | 74HC137 | 2.50 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104263 | -0.24 | BC349 | -0.31 | CA0310E | 5.29 | LM753 | 2.00 | TD2009 | 3.50 | 4009 | 1.31 | 74HC138 | 2.00 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104264 | -0.24 | BC413 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM725CN | 9.00 | TD2030 | 3.50 | 4011 | 1.00 | 74HC139 | 2.10 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104265 | -0.24 | BC414 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4012 | 1.00 | 74HC140 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104266 | -0.50 | BC516 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4013 | 1.00 | 74HC141 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104267 | -0.50 | BC517 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4014 | 1.00 | 74HC142 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104268 | -0.50 | BC518 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4015 | 1.00 | 74HC143 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104269 | -0.50 | BC519 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4016 | 1.00 | 74HC144 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104270 | -0.50 | BC520 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4017 | 1.00 | 74HC145 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104271 | -0.50 | BC521 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4018 | 1.00 | 74HC146 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104272 | -0.50 | BC522 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4019 | 1.00 | 74HC147 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104273 | -0.50 | BC523 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4020 | 1.00 | 74HC148 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104274 | -0.50 | BC524 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4021 | 1.00 | 74HC149 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104275 | -0.50 | BC525 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4022 | 1.00 | 74HC150 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104276 | -0.50 | BC526 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4023 | 1.00 | 74HC151 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104277 | -0.50 | BC527 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4024 | 1.00 | 74HC152 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104278 | -0.50 | BC528 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4025 | 1.00 | 74HC153 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104279 | -0.50 | BC529 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4026 | 1.00 | 74HC154 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104280 | -0.50 | BC530 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4027 | 1.00 | 74HC155 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104281 | -0.50 | BC531 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4028 | 1.00 | 74HC156 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104282 | -0.50 | BC532 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4029 | 1.00 | 74HC157 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104283 | -0.50 | BC533 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4030 | 1.00 | 74HC158 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104284 | -0.50 | BC534 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4031 | 1.00 | 74HC159 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104285 | -0.50 | BC535 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4032 | 1.00 | 74HC160 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104286 | -0.50 | BC536 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4033 | 1.00 | 74HC161 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104287 | -0.50 | BC537 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4034 | 1.00 | 74HC162 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104288 | -0.50 | BC538 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4035 | 1.00 | 74HC163 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104289 | -0.50 | BC539 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4036 | 1.00 | 74HC164 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104290 | -0.50 | BC540 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4037 | 1.00 | 74HC165 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104291 | -0.50 | BC541 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4038 | 1.00 | 74HC166 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104292 | -0.50 | BC542 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4039 | 1.00 | 74HC167 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104293 | -0.50 | BC543 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4040 | 1.00 | 74HC168 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104294 | -0.50 | BC544 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4041 | 1.00 | 74HC169 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104295 | -0.50 | BC545 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4042 | 1.00 | 74HC170 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104296 | -0.50 | BC546 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4043 | 1.00 | 74HC171 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104297 | -0.50 | BC547 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4044 | 1.00 | 74HC172 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104298 | -0.50 | BC548 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4045 | 1.00 | 74HC173 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104299 | -0.50 | BC549 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4046 | 1.00 | 74HC174 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104300 | -0.50 | BC550 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4047 | 1.00 | 74HC175 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104301 | -0.50 | BC551 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4048 | 1.00 | 74HC176 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104302 | -0.50 | BC552 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4049 | 1.00 | 74HC177 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104303 | -0.50 | BC553 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4050 | 1.00 | 74HC178 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104304 | -0.50 | BC554 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4051 | 1.00 | 74HC179 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104305 | -0.50 | BC555 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4052 | 1.00 | 74HC180 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104306 | -0.50 | BC556 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4053 | 1.00 | 74HC181 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104307 | -0.50 | BC557 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4054 | 1.00 | 74HC182 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104308 | -0.50 | BC558 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4055 | 1.00 | 74HC183 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104309 | -0.50 | BC559 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4056 | 1.00 | 74HC184 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104310 | -0.50 | BC560 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4057 | 1.00 | 74HC185 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104311 | -0.50 | BC561 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4058 | 1.00 | 74HC186 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104312 | -0.50 | BC562 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4059 | 1.00 | 74HC187 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104313 | -0.50 | BC563 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4060 | 1.00 | 74HC188 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104314 | -0.50 | BC564 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4061 | 1.00 | 74HC189 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104315 | -0.50 | BC565 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4062 | 1.00 | 74HC190 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104316 | -0.50 | BC566 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4063 | 1.00 | 74HC191 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104317 | -0.50 | BC567 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4064 | 1.00 | 74HC192 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104318 | -0.50 | BC568 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4065 | 1.00 | 74HC193 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104319 | -0.50 | BC569 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4066 | 1.00 | 74HC194 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104320 | -0.50 | BC570 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4067 | 1.00 | 74HC195 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104321 | -0.50 | BC571 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4068 | 1.00 | 74HC196 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104322 | -0.50 | BC572 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4069 | 1.00 | 74HC197 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104323 | -0.50 | BC573 | -0.50 | CA140E | 3.10 | LM747 | 2.00 | TD2030 | 3.50 | 4070 | 1.00 | 74HC198 | 1.40 | 74LS299 | -1.31 | 90S2315 | -20.00 | |
| 104324 | -0.50 | BC574 | -0.50 | CA140 | | | | | | | | | | | | | | |

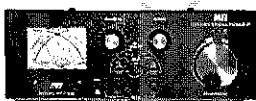
avanti
RADIOKOMUNIKACJA
Rok założenia 1990

Autoryzowany Dystrybutor
ICOM
YAESU
DIAMOND MFJ GRAUTA

Radiotelefony PMR Motorola T5422



Komplet
540 zł
brutto



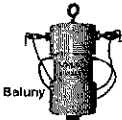
Skrzynki antenowe
firmy MFJ



IZOLATOR
MFJ-913
cena 4 zł/szt.



Anteny drutowe



Baluny



Mierniki anten

Sztuczne obciążenia

Posiadamy duży wybór
osprzętu antenowego:
maszty, kratownice, linki stalowe, odgromniki
gazowe, baluny. Skrzynki i analizatory
antenowe firmy MFJ.
Złącza, kable antenowe, itp.

UWAGA

W związku z reorganizacją sieci
dystrybutorskiej grupy Icom Polska,
zapraszamy wszystkich zainteresowanych
sprzedażą produktów firmy Icom i współpracą
z naszą firmą do podpisania umowy dealerskiej.
Szczegóły na naszej stronie internetowej.

Radiostacje profesjonalne

ICOM F110
ICOM F210

ICOM F-12
ICOM F-22



Radiostacje na pasmo lotnicze



Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel (022) sklep, dział handlowy 831 34 52
fax 831 54 43, serwis 636 72 75
tel. kom. 0503 998 655
www.avanti-radio.pl
biuro@avanti-radio.pl

Radio retro „Stolica”, magnetofony szpulowe, odbior-
niki TV SAT, modulatory, wzmacniacze, kabel i inne za-
mienie na dowolny TRX, RX na KF. Tel. (62) 721 62 24.
Transceiver handy **Rexon RL102** (138-174MHz), 5W
na Traper 2002, 5P3JFK. Tel. 0505 960 360.

Wzmacniacz KF 500W, 2xGK-71 na TRX VHF mobil
FM 50W, 144-146MHz, albo na używaną antenę 3 ele-
menty Yagi, 14-21-28MHz lub sprzedam. SP4UQ, tel.
(85) 684 33 72.

ZASILACZE 13.8V/25A

- profesjonalne wykonanie
- gwarancja 24 miesiące
- wbudowany układ ochrony przepięciowej
- wymiary: 15cm/11cm/31cm, masa: 6,5 kg
Cena zasilacza 520 zł
Dostępna jest wersja z miernikami prądu oraz napięcia

MODEMY - Packet Radio (PC, AMIGA, ATARI) - cena 150 zł
- RTTY/SSTV/FAX (PC - HamCom) - cena 60 zł

SYSTEMY tel: 032 3302777 (wieczorem)
SPRZĘT DLA KRÓTKOFALOWCÓW

INNE

Przejmę w darze starszy transceiver UKF na pasmo
144-146MHz, jestem bezrobotny, od dłuższego czasu
14 lat, urządzenie to przejmę nieodpłatnie lub gratis.
Kontakt listowny. Mirosław Andrzejewski, 66-540 Sta-
re Kurowo, Przynotecko 125, SP1007G0.

Pomogę zbudować wzmacniacze, miksery itp. Orsz
uruchomię układy elektroniczne, mam dużo schema-
tów, sprzedam płytki CD pełne opisów, płytka 30 zł.
Tel. 0506 757 154.

Pomogę w zdaniu egzaminów na świadectwo radio-
operatora dowolnej klasy. Cały czas aktualne. Cała
Polska. Kontakt, tel. 0507 641 344.

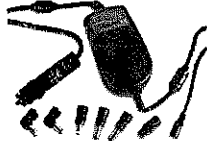
Tarnowska Giełda Krótkofalarska organizowana jest
przez Harcerski Klub Łączności „LELIWA” SP9ZBC
w dawnym Domu Wycieczkowym PTTK „Pod Mura-
mi” przy ulicy Żydowskiej 16, wejście od ul. Fortecz-
nej, w każdą drugą niedzielę miesiąca od godz. 9.00
do 12.00. Wstęp 2 zł, bez względu czy jest to sprzeda-
jący czy odwiedzający giełdę. Wyjątkiem jest giełda
wrześniowa, która odbywa się już tradycyjnie w Jodlo-
wie Tuchowskiej podczas zlotu krótkofalarskiego.

Kod towaru: CARS6000 Cena: 170,0 zł

Zasilacz samochodowy do laptopa

Cechy:

- napięcie wejściowe: 12-16V DC,
- napięcie wyjściowe: 15 - 16 - 18 - 19 - 20 - 22 -
24V DC,
- prąd wyjściowy: 6A maks. (dla 15 - 16 - 18 - 19
- 20V DC) / 5A maks. (dla 22-24V DC),
- moc: 120W,
- wtyki:
 - * 6.5x4.5, 6.3x3.0, 4.75x1.7mm (prosty)
 - * 5.5x2.5, 5.5x2.1mm (kątowny)
 - * specjalny,
- zabezpieczenia:
 - * bezpiecznik,
 - * termiczne,
 - * przeciążeniowe.



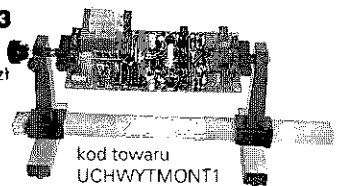
www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

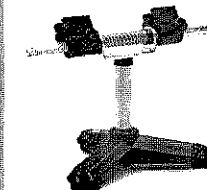
Uchwyty montażowe do płytek drukowanych

UM-3

cena
64,00 zł



kod towaru
UCHWYTMONT1



UM-2A

cena 35,00 zł
kod towaru
UCHWYTMONT2

Folia TES200

Folia TES200
służy do samo-
dzielnego wyko-
nania płytek
drukowanych
w warunkach
amatorskich.



TES200A - 5 arkuszy A4 - 16,50 zł
TES200B - 10 arkuszy A4 - 31 zł

Filtry 7x7

| | | | |
|-----|---------|-----|---------|
| 102 | 3,00 zł | 228 | 3,00 zł |
| 120 | 3,00 zł | 332 | 3,00 zł |
| 121 | 3,00 zł | 405 | 3,00 zł |
| 127 | 3,00 zł | 417 | 3,00 zł |
| 137 | 3,00 zł | 423 | 3,00 zł |
| 204 | 3,00 zł | 440 | 3,00 zł |
| 214 | 3,00 zł | 451 | 3,00 zł |
| 216 | 3,00 zł | 460 | 3,00 zł |
| 217 | 3,00 zł | 510 | 3,00 zł |
| 226 | 3,00 zł | 512 | 3,00 zł |
| | | 514 | 3,00 zł |

Mostek LC

kod towaru
DVM6243
cena
295,00 zł



- 3 i 1/2 cyfry
- C od 1pF
do 200pF
- L od 1pH do 2H
- automatyczne
zero

Laminat

| Jedna warstwa | | Dwie warstwy | |
|---------------|----------|--------------|----------|
| 85x380mm | 3,20 zł | 85x370mm | 3,10 zł |
| 90x200mm | 2,70 zł | 100x160mm | 2,50 zł |
| 100x160mm | 2,50 zł | 100x200mm | 3,70 zł |
| 120x240mm | 3,50 zł | 150x150mm | 4,10 zł |
| 180x230mm | 7,00 zł | 155x230mm | 9,00 zł |
| 190x285mm | 10,00 zł | 210x220mm | 8,00 zł |
| | | 250x265mm | 12,20 zł |

Środek trawiący CHEM04 cena 4 zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki
wynoszą 14,90 zł niezależnie od wartości zamówienia.

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Świat Radio Listopad 2004

Współzawodnictwo Sportowe Stacji Klubowych

Współzawodnictwo klubowe PZK

Zamierzamy od początku 2005 r. wprowadzić współzawodnictwo klubowe. Celem jest uaktywnienie działalności sportowej w klubach oraz działalności w ogóle. Załącznikiem jest propozycja regulaminu opracowana przez Zdzisława SP3GIL i wstępnie zaakceptowana przez Prezydium ZG. Proszę o opinie, propozycje zmian oraz ewentualne uzupełnienie listy zawodów liczących się do współzawodnictwa. Czekamy również na kolegów mogących podjąć się rozliczania tego współzawodnictwa.

Vy 73!

Piotr SP2JMR, Prezes PZK

Projekt regulaminu Współzawodnictwa Sportowego Stacji Klubowych

1. Organizator: organizatorem współzawodnictwa jest Zarząd Główny Polskiego Związku Krótkofalowców.
2. Uczestnictwo: do uczestnictwa we współzawodnictwie zaprasza się wszystkie stacje klubowe, nadawcze i nasłuchowe, bez względu na przynależność organizacyjną. Warunkiem udziału we współzawodnictwie jest zgłoszenie chęci uczestnictwa na początku roku kalendarzowego (do 15 stycznia) oraz udział w co najmniej połowie wytypowanych przez ZG PZK zawodów. Wzór zgłoszenia w załączeniu.
3. Punktacja: każdy uczestnik współzawodnictwa jest klasyfikowany na podstawie wyników zawodów sporządzonych przez właściwego organizatora zawodów. Jako podstawę do określenia punktacji przyjmuje się sporządzenie tabeli pomocniczej według następującej zasady:

- a. W poszczególnych zawodach w których udział wzięli uczestnicy współzawodnictwa, sporządza się tabelę kolejności uczestników na podstawie zajętych miejsc i zdobytej liczby punktów.
 - b. Jeśli grupa stacji klubowych była podzielona na podgrupy (np. moc do 50 W i pow. 50 W lub różne emisje), to tabela pomocnicza jest tworzona łącznie dla wszystkich podgrup.
 - c. Na podstawie tak przygotowanej tabeli pomocniczej ustala się liczbę punktów do współzawodnictwa według następującego klucza:
 - Liczba stacji wykazanych w tabeli pomocniczej określa liczbę punktów za 1. miejsce.
 - Kolejne stacje uzyskują o jeden punkt mniej, a stacja ostatnia uzyskuje 1 pkt do współzawodnictwa.
 - Np. w tabeli pomocniczej jest 5 stacji, to pierwsza uzyskuje 5 pkt., druga 4 pkt., trzecia 3 pkt., czwarta 2 pkt., piąta 1 pkt.
 - d. Jeśli w tabeli pomocniczej dwie lub więcej stacji uzyskały taką samą liczbę punktów, to przydziela im się taką samą liczbę punktów do współzawodnictwa.
4. Wynik końcowy: to suma punktów uzyskanych przez daną stację w poszczególnych zawo-

dach. O zajętych miejscach decyduje większa liczba zdobytych punktów. Jeśli dwie lub więcej stacji uzyska taką samą liczbę punktów, o wyższym miejscu decyduje:

- a. liczba wyższych miejsc w poszczególnych tabelach pomocniczych,
 - b. liczba punktów zdobywanych w poszczególnych zawodach.
5. Ogłoszenie wyników: ogłoszenie wyników nastąpi do 15 stycznia roku następnego.
 6. Nagrody i wyróżnienia: miejsca 1-3 puchary, miejsca 1-5 dyplomy. Organizator przewiduje nagrody rzeczowe dla najaktywniejszego klubu (1 miejsce).

**Projekt opracowany przez
Zdzisława SP3GIL
(Krotoszyn, 22 lutego 2004)**

Oświadczenie uczestnictwa

Zarząd Klubu ... (nazwa klubu) ... (znak wywoławczy /SWL) zgłasza chęć uczestnictwa we Współzawodnictwie Sportowym Stacji Klubowych w roku ...

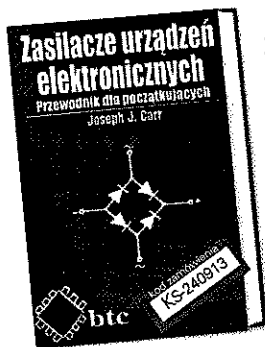
Jednocześnie oświadczamy, że praca w zawodach będzie odbywać się zgodnie z poszczególnymi regulaminami, warunkami licencji i przestrzeganiem zasad ham spirytu.

Miejscowość, data.

Nazwisko i imię, podpis zarządu klubu.

Wykaz zawodów do współzawodnictwa (propozycja)

1. Cykliczne Zawody Stacji Klubowych (data, godzina, pasmo, emisje)
2. CQ TEST 40
3. SPDX Contest
4. SPYL Contest
5. Dni Morza
6. Sudety Contest
7. IARU Championship
8. Światowy Dzień Krótkofalowca
9. Puchar Wielkopolskiej Pyry
10. Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego
11. Ratownictwo Górnicze
12. Zawody Tarnowskie
13. Zawody Jarosławskie o Puchar Burmistrza Miasta Jarosławia
14. Zawody o Puchar Syrenki Warszawskiej
15. Zamki w Polsce
16. HAM Spirit Contest
17. Puchar Ziemi Słupskiej



Zasilacze urządzeń elektronicznych — przewodnik dla początkujących

Problem prawidłowego zasilania jest często zbyt lekko traktowany przez konstruktorów, a przecież właściwości źródła zasilającego mogą mieć istotny wpływ na działanie zasilanego układu lub urządzenia. W książce znajduje się wiele informacji, których wykorzystanie pozwoli na uniknięcie błędów podczas projektowania zasilaczy.

str. 288 54 zł



Bezpieczeństwo telekomunikacji. Praktyka i zarządzanie

Roger J. Sutton

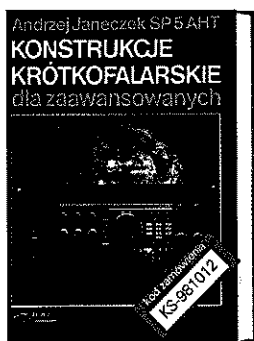
W książce opisano praktyczne aspekty bezpieczeństwa telekomunikacji oraz zarządzanie nią z uwzględnieniem różnych metod ochrony, a zwłaszcza szyfrowania. Z punktu widzenia bezpieczeństwa problematykę potraktowano szeroko, począwszy od koncepcji sieci i ich początkowej konfiguracji aż do utrzymania bezpieczeństwa eksploatowanych sieci przez zarządzanie kluczami szyfrującymi.

364 str. 61 zł



Anteny telewizyjne i radiowe
Janusz Pieniak

191 str. 32 zł



Konstrukcje krótkofalarskie dla zaawansowanych
Andrzej Janeczek

272 str. 25 zł



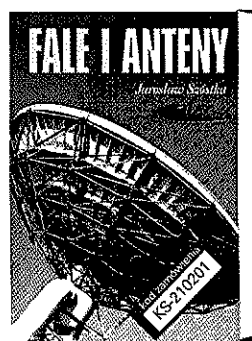
Globalny system pozycyjny GPS
Janusz Markiewicz

164 str. 35 zł



Poradnik antenowy dla krótkofalowców amatorów i służb profesjonalnych
Jacek Matuszczyk

str. 240 36 zł



Fale i anteny
Jarosław Szóstka

472 str. 44 zł



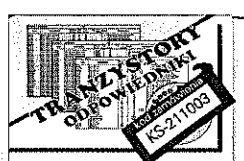
Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych
Krzysztof Wesołowski

408 str. 39 zł



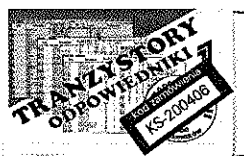
Wyprawy w świat elektroniki (zbiór trzech wypraw od A01-A03)
Piotr Górecki

88 str. 33 zł



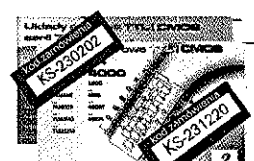
Transzystory - odpowiedniki
Katalog cz. 1 i cz. 2

cz. 1. 791 str. 45 zł
cz. 2. 762 str. 44 zł



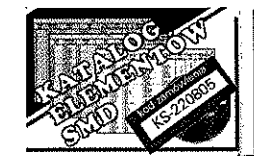
Transzystory - odpowiedniki
Katalog cz. 1 i cz. 2

cz. 1. 791 str. 45 zł
cz. 2. 762 str. 44 zł



Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74
Katalog, cz. 1, cz. 2

530 str. 44 zł
494 str. 44 zł



Katalog elementów SMD

344 str. 35 zł



Układy scalone - odpowiedniki

888 str. 44 zł



Diody, diaki - odpowiedniki
Katalog

842 str. 50 zł

Książki można nabyć również w naszym sklepie internetowym - www.sklep.avt.com.pl

Zamówienia realizujemy do wyczerpania zapasów magazynowych

| ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT | | | UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10% i koszty przesyłki 12,00 | | Nr prenumeratora |
|--|-----|------------|--|--|--|
| Tytuł | kod | ilość egz. | Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł | | |
| 1..... | | | Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji | | |
| 2..... | | | Adres:..... ulica nr kod miejscowość | | |
| 3..... | | | tel..... Data..... Podpis (czytelny)..... | | |
| 4..... | | | | | |
| Proszę o wystawienie faktury VAT <input type="checkbox"/> paragonu <input type="checkbox"/> Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i upoważniam AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu. | | | nr NIP..... pieczęć..... | | |
| Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie i wysłać do nas: | | | | | |
| AVT – Księgarnia Wysyłkowa ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa, | | | tel. (22) 568 99 50 faks 568 99 55 | | handlowy@avt.com.pl |

klub

AVT
elektronika

**Uprawnienia członka „Klubu AVT-e” nabywa
każdy prenumeratorem jednego (lub kilku)
z czterech pism AVT, poświęconych
elektronice:**

**ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA**

ELEKTRONIKA
dla wszystkich

Elektronik

**świat
radio**

Członek „Klubu AVT-elektronika” korzysta z wielu przywilejów, dzięki którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką. Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom Klubu Wydawnictwo AVT, a poza tym „Klub AVT-e” rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom Klubu.

Przywileje Członka Klubu AVT-e

1. Co miesiąc możesz bezpłatnie otrzymać jeden numer archiwalny* prenumerowanego miesięcznika. Prześlemy go razem z prenumeratą.
2. Większą liczbę egzemplarzy archiwalnych* wszystkich czterech czasopism (EdW, EP, EL, SR) możesz kupić w symbolicznej cenie 1 zł/egz.
3. Możesz korzystać z następujących rabatów:
 - 30% na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
 - 10% na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
 - 10% na kity Vellemana.
 - 10% na kity SMART-a
 - 10% na zestawy TOK
 - 10% na książki oferowane w „Księgarni Wysyłkowej AVT”
 - 5% na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym

www.sklep.avt.com.pl

Członek „Klubu AVT-e” może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo płytki drukowane (o wartości do 40,00 zł), nie ponosząc kosztów wysyłki; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem Świata Radio
korzystaj z tych przywilejów,
a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie
wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka „Klubu AVT-elektronika” jest numer prenumeraty. Znajdziesz go na karcie klubowej oraz na każdej nalepce adresowej otrzymywanych od nas przesyłkach, gdzie podawany jest jako „numer Adresata”.

*sprzed stycznia 2004 r.

ABEL&PRO-FIT

92-516 Łódź, ul. Puszczyńska 80
tel. (42) 649 28 28, fax (42) 677 04 74
www.pro-fit.com.pl, biuro@pro-fit.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat do 10%,
radiotelefony bez zezwoleń - rabat do 12%,
urządzenia techniki antypodsluchowej -
rabat do 7%,
mierniki częstotliwości, lokalizatory,
dektory - rabat do 7%,
anteny i akcesoria antenowe - rabat do 10%,
reflektometry, szluczne obciążenia - rabat do 8%,
rejestratory rozmów telefonicznych - rabat do 11%,
telefoniczne zmieniające głos - rabat do 12%.

CONRAD
Dla Ciebie. Dla Wszystkich.

AJM Partner Conrad Electronic

00-550 Warszawa, Pl. Konstytucji 6
tel. (22) 627 80 80, fax (22) 627 41 60
conrad@ce.com.pl, www.conrad.pl
5% rabatu na cały katalog. Inne rabaty:
Zestawy elektroniczne 10%
Elementy elektroniczne 10%
Energia i środowisko 8%
Idea & Design 9%
Światło i dźwięk 7%
Technika pomiarowa 6%
Świat radio 6%

ALARM-TECH

31-834 Kraków, Os. Jagiellońskie 19
tel. (12) 641 66 69, 0601 45 41 57,
fax (12) 641 62 72

Telewizja przemysłowa - 5%. Systemy
alarmowe - 7%. Domofony - 6%.

ALFINE

61-680 Poznań, ul. Główna 22
tel. (61) 820 58 11

Rabat 5% przy zakupie podzespołów w
firmie

ARCOMP

93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a
tel. 0607 7550 438, (42) 68 00 122
www.arcomp.pl, info@arcomp.com.pl

Rabat 1% na sprzęt komputerowy, 3% na
płyty CD oraz 5% na opakowania na CD
(etui, segregatory, koperty)

ARMAND

PPHU „ARMAND”

05-806 Komorów, ul. Ryszarda 44
tel. (22) 758 73 48, www.armand.pl

Rabat 5% na wykrywacze metali -
6 typów od 499 zł netto

ARTON

59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11
tel./fax: (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,
www.artonaudio.com.pl

Sprzęt nagłaśniający.

Rabat 5%-25% na wybrane towary
wyłącznie dla członków Klubu.

AXES SYSTEM

60-284 Gdańsk, ul. Zamienność 15,
www.axes.com.pl

Rabat 5% na radiopowiadomienia
Millennium FX do samodzielnego montażu,
radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.

**AXES
SYSTEM**

Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

Barel

05-000 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,
tel. (22) 758 11 66
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury,
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie
przez Internet +5% rabatu dla
Klubowiczów.



F.P.H.U. BASTAR

41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 651
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz
stickery - plomby gwarancyjne



PH BIALŁ

80-180 Gdańsk Otomin, ul. Stenczna 43
tel./fax (58) 322 11 91, 92, 93
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzędzia,
technikę lutowniczą z naszej oferty.



Box Electronics

80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4
tel./fax: (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie
produkty - aparatura nagłaśniająca



BURO s.c.

05-090 Raszyn, ul. Wysoka 24b
tel. (22) 715 64 92 tel./fax: (22) 720 38 09
www.buro.pl, buro@buro.pl
Rabat przy zakupie 5 szt.
- anteny do telewizji przemysłowej 10%
- pozostałe anteny komunikacyjne 5%



CEAD

ul. Wołyńska 36, 15-206 Białystok 24,
skr. poczt. 227
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl
Rabat:
5% - radiotelefony KENWOOD, YAesu (tylko
pasma amatorskie - obowiązują licencje)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma
amatorskie)
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich
typów radiotelefonów amatorskich.
5% - radiotelefony CB Midland-Alan,
UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów
amatorskich i CB-radio



CET

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02
kable@cet.pl, www.cet.pl
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:
- przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,
- przewody koncentryczne,
- przewody mikrofonowe,
- przewody telekomunikacyjne stacyjne
i montażowe,
- przewody do odbiorników ruchomych,
- przewody przyłączeniowe z wtyczką,
dla Klubowiczów i zakupie przez internet.

CONTRANS TI

CONTRANS TI

51-180 Wrocław, ul. Sulowska 43
tel.: (71) 325 26 21 wew. 31, fax (71) 325 44 39
www.contrans.com.pl
Rabat 5% na starter kity do procesorów
MSP430 (firmy Texas Instruments).
Dodatkowo rabat 2% na pamięć FRAM.

CYFRONIKA Zakład Elektroniki

30-385 Kraków, ul. Sędzińska 43
tel./fax: (12) 266 54 99, www.cyfronika.com.pl
Rabat 10% przy zakupie części
elektronicznych przez Internet



ESCORT

70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel.: (91) 462 43 79, 462 44 08, fax: (91) 462 43 53
www.escort.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10
do 15%, radiostacje amatorskie - 10%,
anteny i akcesoria - 5-10%, serwis
pogwarancyjny 10%, elektronika morska
i jachtowa 5-10%.



GARMIN

Excel
70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24
tel.: (91) 424 38 00, fax: (91) 424 38 09
www.garmin.pl, www.zakuponline.pl, garmin@garmin.pl
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.



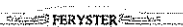
Evatronix

43-300 Bielsko Biala, ul. 1 Maja 8,
tel./fax: (33) 812 25 96
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel
99 SE”. Rabat 5% na program Protel oraz
inne programy firmy Altium: Tasking, Peak
FPGA, Circuit Maker i CAMtastic! Rabat 3%
na oprogramowanie firmy Autodesk
zakupione razem z jednym z programów
wymienionych wyżej. Firma Evatronix
gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od
aktualnych promocji i upustów.



Feryster

68-120 Iława, ul. Traugutta 4
tel./fax: (68) 360 00 76
www.feryster.com.pl, info@feryster.com.pl
Rabat 10% na wyroby katalogowe -
podzespoły elektroniczne



INFOELEKTRONIKA

INFOELEKTRONIKA

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 18
tel. (68) 454-95-59, fax: (68) 452-97-91
www.infoelektronika.com.pl, biuro@infoelektronika.com.pl
- Rabat 5% na sprzęt pomiarowy
- Rabat 5% na sprzęt lutowniczy
- Rabat 10% na mierniki UNI-T
- Rabat 5% na akumulatory Ni-Cd, Ni-MH, żelowe
- Rabat 10% na części elektroniczne
- Rabat 10% na kable antenowe, głośniko-
we i inne



LABIMED Electronics

02-830 Warszawa, ul. J. Sobieskiego 22
tel./fax: (22) 858 29 14, tel. (22) 858 20 89
www.labimed.com.pl
Rabat 6% na wszystkie multimetry firmy
MAXCOM, ESCORT, HIOKI



LARO s.c.

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1
tel./fax: (68) 32 44 984
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl
Rabat 10% na zakupy w sklepie
internetowym



LC Elektronik

01-909 Warszawa,
ul. Pułkowa 58
tel. (22) 569 53 00, fax: (22) 569 53 10
www.lcel.com.pl, lcel@lcel.com.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby



Maszczyk

05-071 Sulejówek, ul. Mickiewicza 10
tel./fax: (22) 783 45 20, 783 90 85,
www.maszczyk.pl, maszczyk@maszczyk.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy
do urządzeń elektronicznych



M-M Elektronik

M-M Elektronik
58-200 Dzierżonów, ul. Świdnicka 37B
tel./fax: (74) 831 14 67
Rabat 5% na wszystkie wyroby „DIORA”
i nie tylko oraz na usługi

NEKMA Alarm System

91-408 Łódź, ul. Pomorska 38
tel. (12) 632 37 01, 630 28 78, fax: 630 28 79
www.systemalarmowe.pl
Przy zakupach w siedzibie firmy rabaty:
systemy alarmowe - 5%, telewizja przemys-
łowa - 6%, wideodomofony - 7%, kontrola
dostępu - 4%, akumulatory, kable - 5%.

NORD Elektronik s.c.

76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax: (59) 814 61 54
www.nord-elektronik.com.pl,
biuro@nord-elektronik.pl
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elek-
troniczne do samodzielnego montażu (50
pozycji).



OMRON

OMRON Electronics Sp. z o.o.

02-790 Warszawa, ul. M. Sengera "Cichego" 1,
tel. (22) 645 78 60, fax: 645 78 63,
www.omron.com.pl
Rabat 10% na mikrosterowniki ZEN +
akcesoria.

PAGE COMM

ul. Moniuszki 26A, 41-902 Bytom,
tel. (32) 787 26 06, 787 26 07, 0-502 457 049
fax: (32) 787 26 08,
kerwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

Firma Piekarz s.c.

Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz
Hurtownia części elektronicznych
Warszawski Wokumen - pawilon 66
i Warszawa Giełda Elektroniczna - pawilon 15
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości
z firmy HIGHLY ELECTRIC. 50% rabatu na
katalog „Audio Video” wydawnictwa
HELION.



PRO OFFICE

Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska -
Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
Materiały eksploatacyjne do drukarek.
Rabat 20% na materiały regenerowane,
15% na regenerację pojemników
atramentowych i zamienniki do drukarek,
5% na materiały oryginalne.



R-MIK

P.P.H.U. R-mik S. Skrzyński

87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6
filia: 04-377 Warszawa ul. Dworknickiego 19/65
tel. (22) 870-21-73, fax: (22) 871-51-46
kom. 602-807-873
e-mail: rmik@rmik.rax.pl, www.r-mik.rax.pl
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia -
programatory, symulatory, dekodery clip,
moduły do central telefonicznych.



SAMAL

Warszawa,
ul. Ratuszowa 11 p. 110
tel./fax: (22) 618 86 97
tel. 619 22 41 p. 158
www.samal.pl
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według
cennika w Internecie.



Semicon

01-912 Warszawa,
ul. Woltema 53
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl
Części elektroniczne:
rabat na diody laserowe 10%,
moduły Peltiera - 7%,
jumpery - 20%,
listwy Pinheadery - 10%



SMARTEL

03-650 Warszawa,
ul. Bystra 30
tel. (22) 678 92 91,
fax: (22) 678 91 71
krzysztof.radka@smartel.rad.pl
http://www.smartel.rad.pl
15% rabat na pakiety akumulatorowe
i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.



SPID elektronik

SPID Elektronik & SATTRACK

96-300 Żyrardów,
ul. Z. Krasińskiego 16
tel. (46) 855 07 36, 0-600 442 765
tel. (46) 855 90 24, 0-604 411 340
e-mail: spid@alpha.pl, www.spid.alpha.pl
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.

TATAREK

Zakład Elektroniczny

50-559 Wrocław,
ul. Świeradowska 75
tel. (71) 367-21-67,
fax: (71) 373-14-58
www.tatarek.com.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury koła
miałowego oraz 5% na zasilacze przeznaczone
do kamer przemysłowych.



TELMATIK

81-577 Gdynia,
ul. Księżycowa 20
tel./fax: (58) 624 93 02,
e-mail: telmatik@telmatik.pl, www.telmatik.pl
5% rabatu na sterowniki programowalne
i moduły foniczne, 15% rabatu na proste
alarmy obiektowe, liczone od cen
podawanych na stronie internetowej



Każdą prenumeratę możesz opłacić wypełniając w banku lub na poczcie druk przekazu według poniższego wzoru

Dane adresowe
naszego wydawnictwa

Numer konta bankowego
naszego wydawnictwa

| | |
|--|---------------------------|
| nazwa odbiorcy AVT KORPORACJA sp. z o.o. | |
| nazwa odbiorcy c.d. Burleska 9, 01-939 Warszawa | |
| nr rachunku odbiorcy 02116022020000000038465342 | |
| wpłata W P | kwota PLN 92,40 |
| nr rachunku zlecającego (przelew)/kwota słownie (wpłata) dziewięćdziesiąt dwa zł 40 gr | |
| IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA Jan Kowalski 03-540 Łódź ul. | |
| ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA Kosmonautów 8/146 | |
| TYTUŁEM: Roczna prenumerata ŚR od nr | |
| TYTUŁEM cd: 09/04 | |
| 06 | |
| Opłata: | |
| pieczęć, data i podpis(y) zlecającego | |

Kwota zgodna
z warunkami
prenumeraty
podanymi na
poprzedniej stronie

Pełny adres pocztowy
wraz z imieniem, nazwiskiem
(ewentualnie nazwą firmy
lub instytucji)

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna,
na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać
fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT”
(firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

ZAMÓWIENIE

Zamawiam prenumeratę
miesięcznika Świat Radio:

- ☐ do listopada przyszłego roku, w tym od
grudnia 2004 r. do maja 2005 r.
bezpłatnie, a następnie
6 numerów przyszłorocznych
(6/05+11/05) w cenie 50,40 zł –
z możliwością rezygnacji przed
15.05.2005 r. z płatnej części
prenumeraty i zwrotu całej wpłaconej
kwoty – 50,40 zł.

Wybieram następującą formę
płatności:

- ☐ prenumeratę opłacę przelewem
bankowym, przekazem pocztowym
na konto:
Bank Millennium S.A. 02 1160
2202 0000 0000 3846 5342 lub
kartą płatniczą w Internecie (na
stronie www.swiatradio.com.pl/ue)
- ☐ prenumeratę opłacę za
pobranem pocztowym (przy
odbiorze pierwszego numeru
Świata Radio)
- ☐ prenumerata już została przeze
mnie opłacona

prosimy przesłać przed końcem listopada br.

- ✉ pocztą na adres AVT-Korporacja Sp. z o.o., 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
- ✉ faksem pod numer /022/ 676 89 86 lub 568 99 00

imię i nazwisko

ewentualnie: nazwa firmy

NIP firmy

ulica lub miejscowość, numer domu

kod pocztowy

poczta

data

podpis

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie prenumeratorów Wydawnictwa AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dane są chronione zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

czytelny podpis

bezpłatna
prenumerata
próbna

ROK UNIJNY



ROK UNIJNY, czyli bezpłatna prenumerata próbna

W Unii Europejskiej 80-90% nakładu pism podobnych do ŚR rozprowadzanych jest w prenumeracie. Chcemy jak najszybciej osiągnąć ten standard. Oto dlaczego oferujemy **półroczną bezpłatną prenumeratę próbną** dla Czytelników, którzy jeszcze nie próbowali prenumeraty ŚR. Prenumerata ta będzie trwać od grudnia 2004 r. do maja 2005 r. Warunkiem jej otrzymania jest wykupienie prenumeraty na następnych 6 miesięcy 2005 roku (od numeru 6/2005 do 11/2005). Jeśli jednak przed końcem bezpłatnej prenumeraty próbnej zrezygnujesz z jej kontynuowania, **zwrócimy Ci całą wpłaconą kwotę**. Prenumeratę na tych wyjątkowych zasadach możesz zamówić na stronie www.swiatradio.com.pl/ue lub wypełnij i prześlij do nas formularz zamieszczony na odwrocie.



Tylko raz na 1000 lat Polska przyłącza się do Europy. Ostatnio dokonał tego Bolesław Chrobry w roku 1000

Zapraszamy też do prenumeraty na naszych zwykłych, również bardzo korzystnych warunkach:

PRENUMERATA DWULETANIA:

Zamawiając **24-miesięczną** prenumeratę, otrzymasz **8 numerów gratis!**

Po prostu płacisz za 16 kolejnych numerów, a dostaniesz ich 24.

Kosztuje Cię to więc $16 \times 8,40 \text{ zł} = 134,40 \text{ zł}$ - **oszczędzasz 67,20 zł**

PRENUMERATA ROCZNA:

Zamawiając **12-miesięczną** prenumeratę płacisz za 11 kolejnych numerów ($11 \times 8,40 \text{ zł} = 92,40 \text{ zł}$) - **oszczędzasz 8,40 zł**

PRENUMERATA PÓŁROCZNA:

Za 6-miesięczną prenumeratę płacisz $6 \times 8,40 \text{ zł} = 50,40 \text{ zł}$

UWAGA! Superprzywilej dla Prenumeratorów

Specjalny serwis internetowy ŚR na stronie www.avt.com.pl/logowanie jest dostępny bezpłatnie TYLKO DLA PRENUMERATORÓW.

Dla pozostałych Czytelników - za mikropłatnościami SMS-ami (www.swiatradio.com.pl/archiwum)

A ponadto tylko Prenumeratorzy:

- ✓ mogą otrzymywać co miesiąc **bezpłatny numer archiwalny ŚR!** (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2004 r. - otrzymasz je wraz z prenumeratą)
- ✓ mogą zakupić wydanie **ELEKTRONIKI PLUS „BASCOM” z rabatem 50%**, czyli za 17,50 zł/egz.
- ✓ zostają członkami **Klubu AVT-elektronika** i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów! (szczegóły na stronie 72)

Prenumeratę zamawiamy:

- ♦ poprzez dokonanie wpłaty (wzór blankietu na stronie 74) albo przelewu
- ♦ lub poprzez formularz na stronie www.swiatradio.com.pl
- ♦ lub za pomocą druku zamówienia zamieszczonego w tym numerze na str. 13 (można go przesłać faksem* lub pocztą*)
- ♦ lub kontaktując się w dowolny sposób bezpośrednio z naszym Działem Prenumerat*

Prenumerata może być opłacona albo z góry, albo drogą pobrania pocztowego, czyli u listonosza (lub na pocztce) przy odbiorze pierwszej przesyłki.



Pełną informację, również na temat NUMERÓW ARCHIWALNYCH i PRENUMERATY ZAGRANICZNEJ, znajdziesz w Internecie: www.swiatradio.com.pl



650 zł

VDL1501RW
WATER RIPPLE LIGHT



1450 zł

VDP250SC6
SKANER 6 KAN.



700 zł

VDP150CG
ZMIENIACZ GÓBO/KOLOR



870 zł

VDPDMXC145
STER. DMX 192 KAN.



610 zł

VDPDMXC144
STER. DMX 54 KAN.



VDP100TT
TIME TUNNEL



VDL1502RLB
ROCK LINE BALL



VDP150SC4
SKANER 4 KAN.



VDP1500AW8
RUCHOMA GŁOWA 8 KAN.



145 zł

VDL360RL2
KOLOROFON



VDL25MB
WYTWORNICA BANIEK



700 zł

VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



650 zł

VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



1500 zł

VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



1100 zł

VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



45 zł

VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



330 zł

VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



550 zł

VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



680 zł

VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



600 zł

VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



340 zł

VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



VDP250CG4
ZMIENIACZ GÓBO



VDL300MF2
MAGIC MOONFLOWER



VDL3001MB
MAGIC BALL



VDL3002HC
HONEYCOMB LIGHT



VDL3002DD
DOUBLE DERBY



VDL100CM
SPACE FLOWER



VDP700SM
WYTWORNICA DYMU



VDL3002MR
MUSHROOM



VDL2502AG
ART GOBOFLOWER



VDL3002TD
TRIPLE DERBY



VDL5001SD
STROBE DANCER



VDL100SF
MOON SWEEPER



VDL45ST
STROBOSKOP 45W



400 zł

VDL660RL
KOLOROFON 6 KAN.



900 zł

VDL660RL
KOLOROFON 6 KAN.



630 zł

VDL660RL
KOLOROFON 6 KAN.



750 zł

VDL660RL
KOLOROFON 6 KAN.



440 zł

VDL660RL
KOLOROFON 6 KAN.



VDL660RL
KOLOROFON 6 KAN.



VDL25MB
WYTWORNICA BANIEK



VDL25MB
WYTWORNICA BANIEK



VDL25MB
WYTWORNICA BANIEK



VDL25MB
WYTWORNICA BANIEK



VDL25MB
WYTWORNICA BANIEK



VDL25MB
WYTWORNICA BANIEK



VDL25MB
WYTWORNICA BANIEK



VDL25MB
WYTWORNICA BANIEK

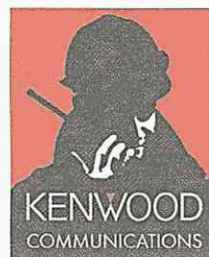


VDL25MB
WYTWORNICA BANIEK

Detailiczna sprzedaż wysyłkowa.
Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych
dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. (22) 568 99 50, fax (22) 568 99 55,
lub w internecie: www.sklep.avt.com.pl
e-mail: handlowy@avt.com.pl
Ceny zestawów, oprócz kolorofonów
i stroboskopów nie uwzględniają źródła światła.

KENWOOD

Pierwszy na polskim rynku 16-kanalowy PMR z szyfratorem mowy



ProTalk® TK-3201

Kenwood wprowadza na rynek nowy model transceivera ProTalk® TK-3201. Jest to następca TK-3101 pracującego w paśmie PMR 446.

Nowatorska konstrukcja transceivera sprawia, że jest on bardzo łatwy w obsłudze, dając komfort jego użytkownikowi. Nowy ProTalk spełnia wszystkie wymagania na wytrzymałość IP54/55 i MIL-STD, a ponadto ma 16 programowalnych kanałów częstotliwości, możliwość ustawiania kanałów QT/DQT oraz niklowo-wodorkowy akumulator o dużej pojemności, pozwalający na długie rozmowy – nawet do 16 godzin. Wszystko to stanowi doskonale rozwiązanie dla firm poszukujących tanich łączności bezprzewodowych. TK-3201 umożliwia komunikację w paśmie PMR i ma na celu ułatwienie łączności w wielu dziedzinach gospodarki np.: budownictwie, handlu, służb ochrony mienia, sieciach hoteli, restauracjach, itd.

16 kanałów

ProTalk oferuje 16 kanałów, z których każdy może być zaprogramowany przez użytkownika na każdą z wcześniej wpisanych 8 częstotliwości.

Wszechstronne sygnalizowanie

System CTCSS pozwala na eliminację szumów. Dodatkowo wspomagany jest

przez tony QT oraz kody cyfrowe DQT, wyciszające niepotrzebne głosy ruchu radiowego i segregujące użytkowników na grupy rozmówcze na wspólnych częstotliwościach lub systemach radiowych. Szyfrator mowy umożliwia komunikację wyłącznie tych użytkowników, którzy używają tego samego wywołania tonowego. Użytkownik może wskazać jedno z wcześniej zachowanych nastawień – 26 tonów QT i 12 kodów DQT (plus wyłączenie – Off).

Kompatybilność

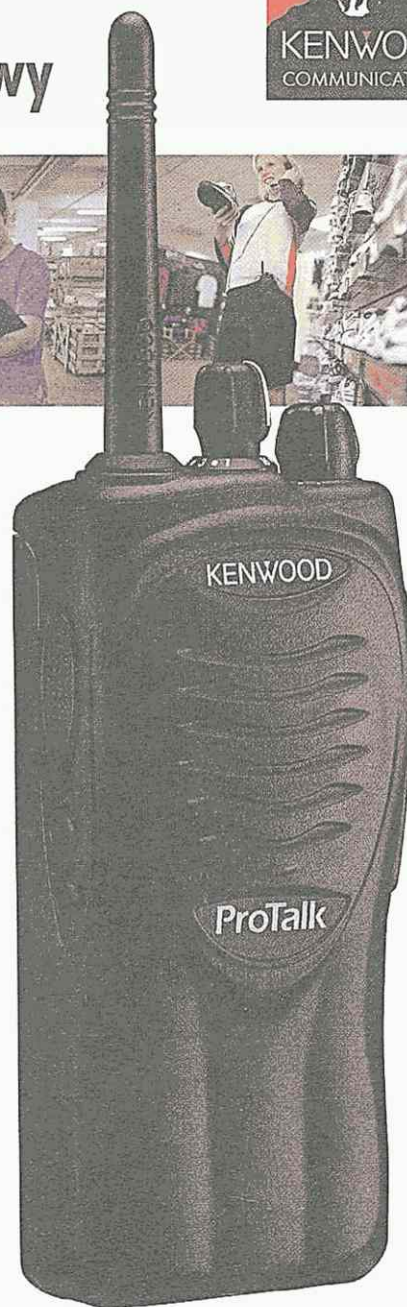
ProTalk pracuje na tych samych częstotliwościach i kanałach co podobne radiotelefony innych firm. Tak więc zakup Kenwood ProTalk nie będzie kolidował z wcześniejszymi inwestycjami w sprzęt radiowy.

Wszystko w jednym opakowaniu

ProTalk jest gotowy do użycia zaraz po zakupieniu. Dostarczany jest z potrzebnym wyposażeniem, łącznie z szybką ładowarką i akumulatorem Ni-MH z ekstra dużą pojemnością (1500mAh). Dołączany jest także wygodny zaczep.

Bateria o dużej trwałości

Dostarczana bateria KNB-29N zapewnia do 16 godzin pracy.



Kenwood ProTalk TK-3201

- Liczba kanałów: 16
- Moc wyjściowa RF: 0,5W ERP
- Wymiary: 54 x 122 x 33 mm wraz z baterią
- Ciężar: 360 g z baterią KNB-29N

DODATKOWE INFORMACJE

www.pagecomm.com.pl

Page Comm Sp. z o.o., 41-902 Bytom, ul. Moniuszki 26a, faks (32) 787 26 08, tel. (32) 787 26 06, 787 26 07, 0691 457 049, e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

Zasięg pracy 5 km

ProTalk dostarcza 0,5W mocy dając możliwość bezpośredniej komunikacji na tej samej częstotliwości (simplex) na odległość do 5km*.

* przyjmując, że na trasie nie ma dużych przeszkód.

Czysty i wyraźny dźwięk

Ten przenośny radiotelefon dobrze spełnia swoją rolę w hałaśliwym otoczeniu, gdyż charakterystyka częstotliwości ProTalk została dostosowana do użytkownika w celu zoptymalizowania komunikacji dwustronnej. Poza tym głośnik 32mm dostarcza 500mW, zapewniając zawsze głośny i czysty dźwięk.

Inne cechy

- Skanowanie
- Tryb potwierdzania kanału
- Zamek na klucz
- Szyfrowanie (scrambler) przez inwersję głosu
- Sygnał przywołania
- Zegar upływu czasu
- Ostrzeżenie o słabej baterii

Dołączone wyposażenie

- Bateria pakietowa Ni-MH (16 godzin)
- Elastyczny pasek
- Szybka ładowarka

Funkcjonalna i wytrzymała obudowa

Doskonała funkcjonalność i odporność ProTalk polecana jest szczególnie firmom, dla których łączność radiowa jest jedynym środkiem komunikacji. Każdy szczegół jest starannie zaprojektowany. Zaokrąglone, ergonomiczne kontury pozwalają na wygodne trzymanie, podczas gdy nieślizgający się elastometryczny obrotowy przełącznik ułatwia dokładny wybór kanału.

Kenwood ProTalk wykonany jest z odlewu ciśnieniowego, co zapewnia spełnianie standardów wojskowych w wymagającym środowisku pracy. Aluminiowy odlew ciśnieniowy ma szczególną wytrzymałość. Uszczelniona obudowa zapewnia wiele lat pewnej pracy ProTalk, także przy twardych upadkach i uderzeniach. Jego konstrukcja pozwala na pracę we wszystkich warunkach pogodowych, przy czym urządzenie spełnia, a nawet przekracza, wymagania IP54/55 na pył i wnikanie wody, a także warunki środowiska według US MIL-STD 810 C, D, E i F, wraz z zacinającym deszczem.

Akcesoria



KNB-29N Ni-MH
Bateria 16h
(7,2V, 1500mAh)



KHS-8BL Mikrofon
2-przewodowy
ręczny, czarny



KNB-30A NiCd
Bateria 11h
(7,2V, 1100mAh)



KHS-9BL Mikrofon
ręczny ze
słuchawką, czarny



KSC-31 Szybka
ładowarka do
KNB-29N i KNB-30A



KHS-100H
Słuchawki z mikro-
fonem przeciw-
zakłóceniovym



KMC-17 Odporny
mikrofonogłośnik
(do trudnych
warunków)



KHS-22 Lekkie słuchawki
z wysięgnikowym
mikrofonem i PTT



KMC-21
Mikrofonogłośnik
kompaktowy



KEP-2 Słuchawki
douszne



KHS-1 Słuchawki
z mikrofonem



KBH-10 Zaczep do
paska



KHS-7 Pojedyncze
słuchawki



KWR-1
Wodoodporny
pokrowiec

